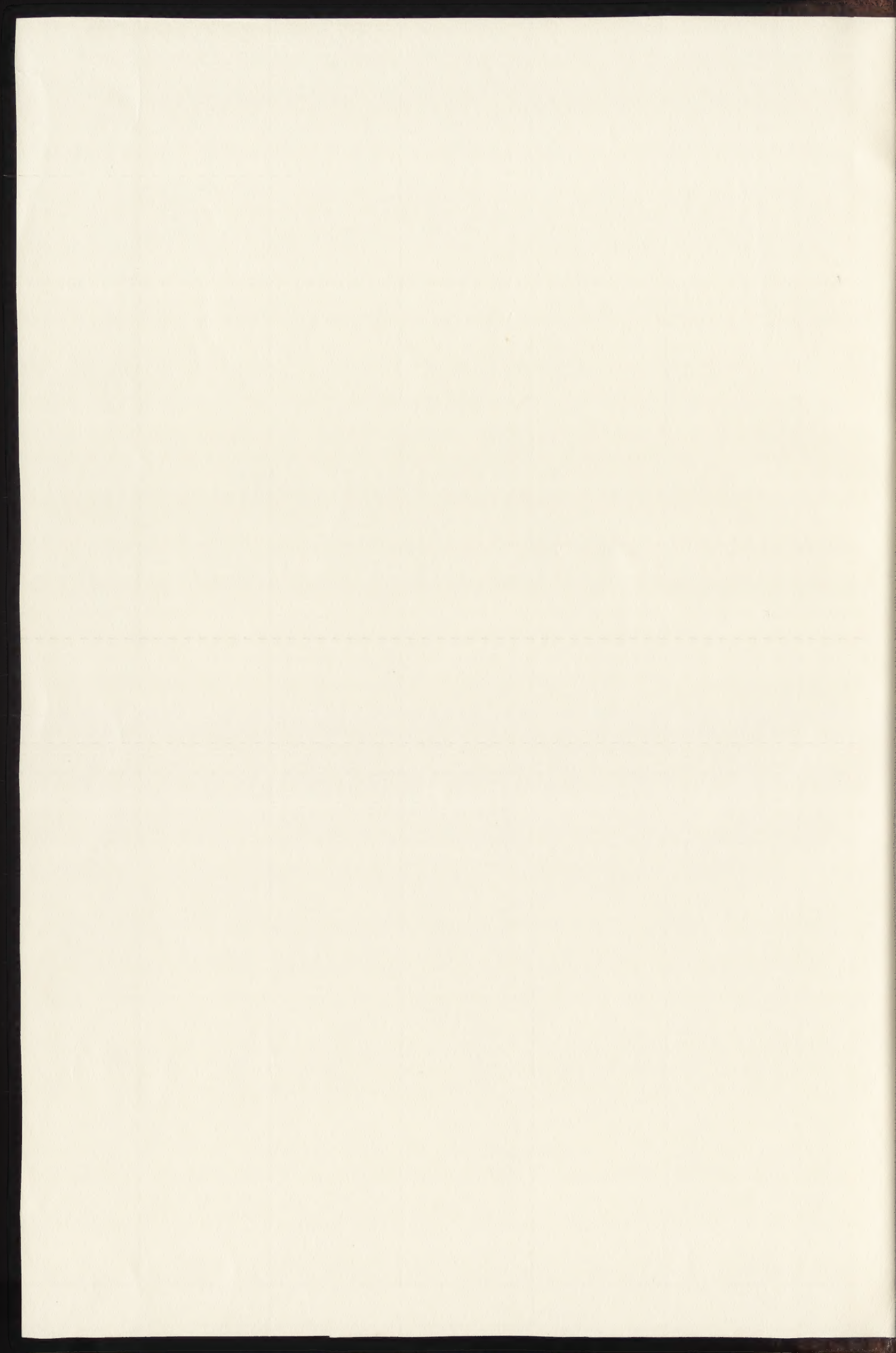
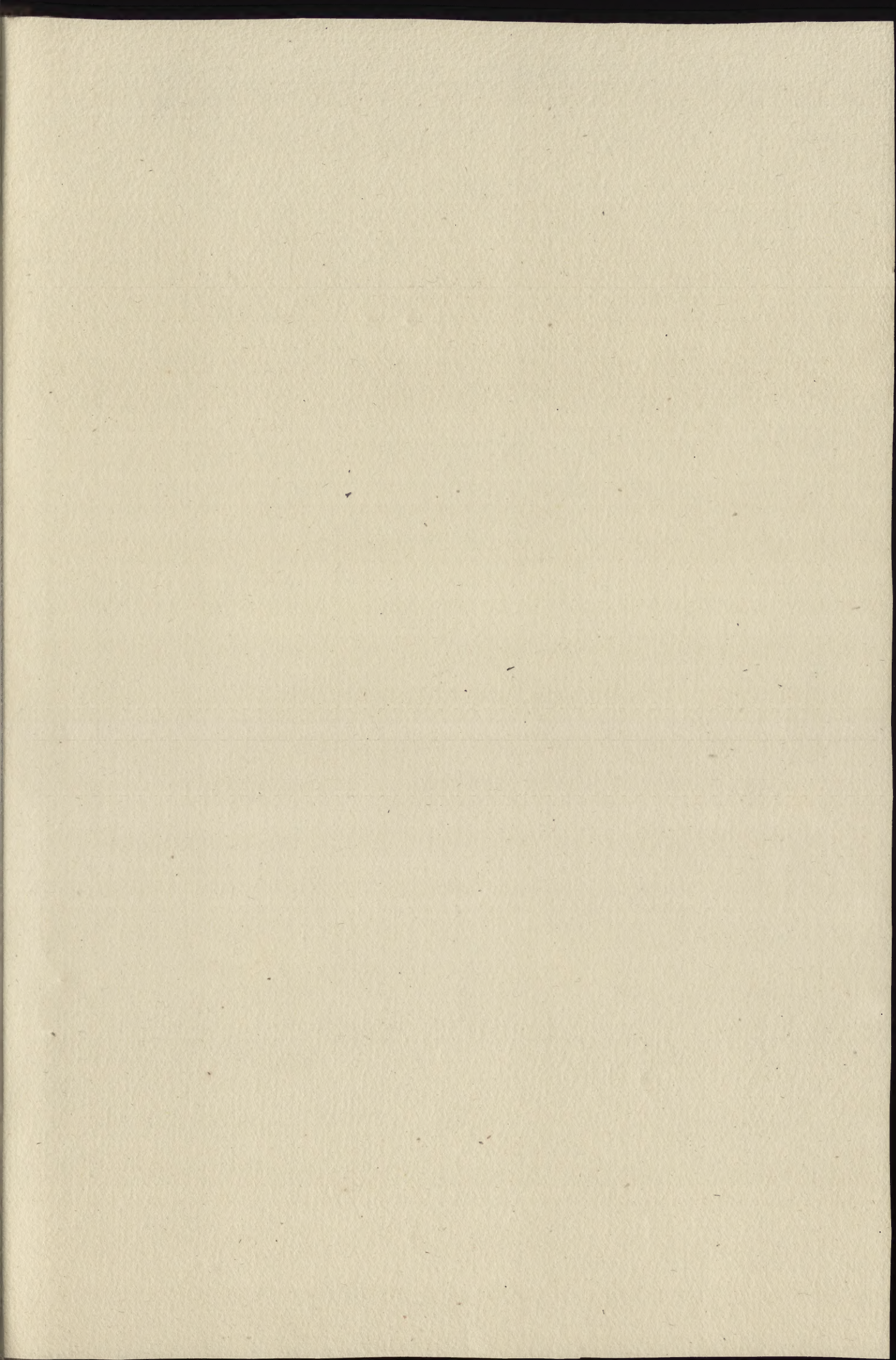


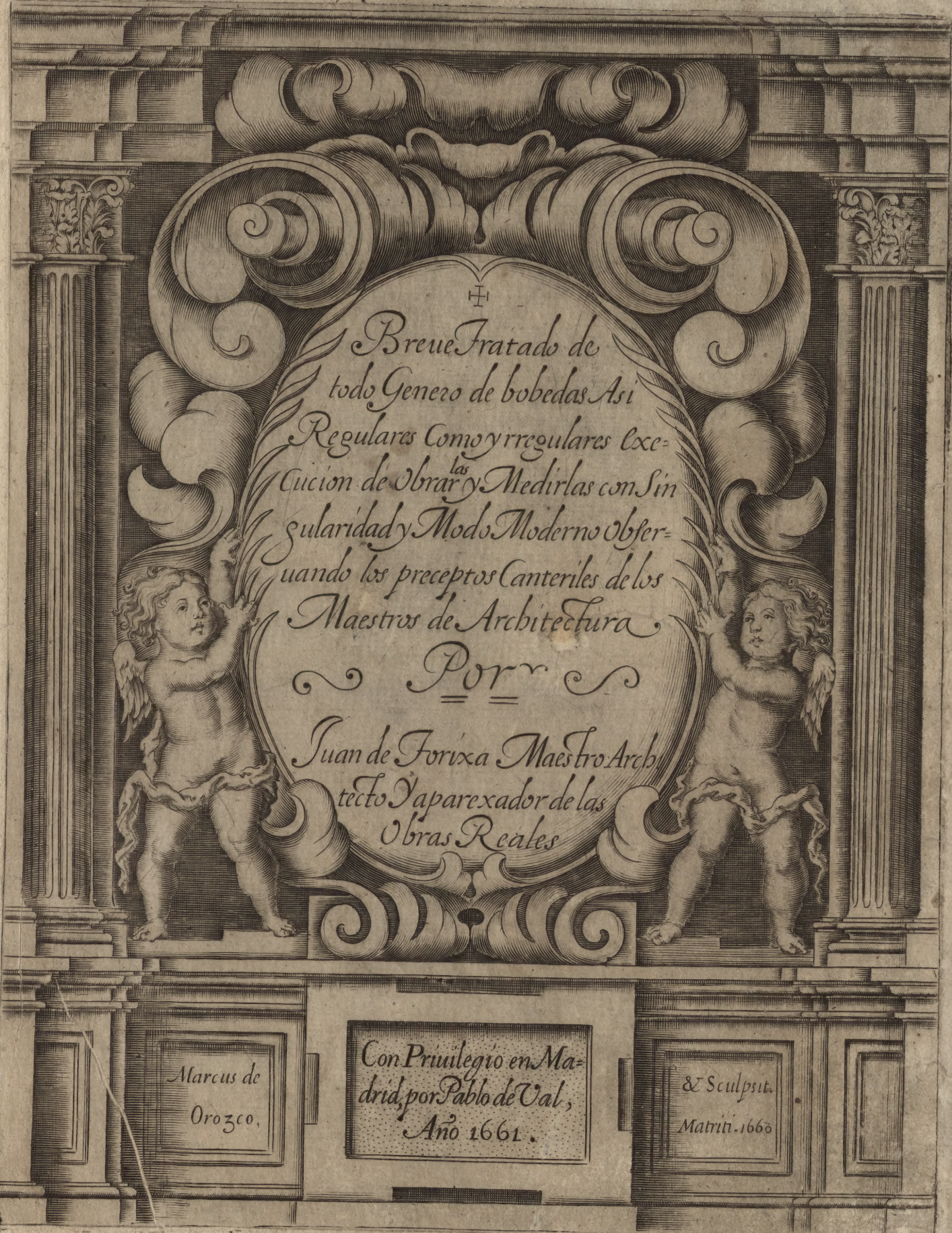


MSV-

[Faint handwritten text, possibly a date or page number]







Breue Tratado de
todo Genero de bobedas Asi
Regulares Como y irregulares Exe-
cucion de obrar^{las} y Medirlas con Sin-
gularidad y Modo Moderno Obser-
uando los preceptos Canteriles de los
Maestros de Architectura

Por

Juan de Forixa Maestro Archi-
tecto y aparexador de las
Obras Reales

Marcus de
Orozco,

Con Priuilegio en Ma-
drid, por Pablo de Val,
Año 1661.

& Sculpsit.
Matriti. 1663

401 2 112

Regulatio Compositio
Curia de ...
Substantia ...
...
...

1517

...

Compositio ...
...

AL EXCELENTÍSSIMO SEÑOR,

CONDE, MARQUES DE LICHE,
Gentilhombre de la Camara de su Magestad,
Felipe Quarto el Grande, que Dios Guarde,
y su Montero mayor, hijo primogenito del
Excelentísimo Señor Don Luis Mendez de
Haro, Marqués del Carpio, Conde Duque de
Oliuares, Conde de Morente, Cauallerizo ma-
yor de su Magestad, Comendador mayor del
Orden de Alcántara, Gran Chanciller de las
Indias, Alcayde de los Reales Alcaçares de
Seuilla, y de las Torres de Cordoua,
Buen Retiro, Zarçuela, y demas
anexo.

EXCELENTÍSSIMO SEÑOR.



I mis trabajos, ni mis fatigas, ni
mis retiros han hecho flaquear
en mi pecho la buena ley de
fiel criado de V. Excelencia,
pues, quando mas combatido
de la tempestad de mis desgracias, la luz de cõ-
suelo que me ha quedado, ha sido el mirarme,
que soy criatura agradecida al Ilustre Sol de

V. Excelencia, a quíẽ, como dueño, y señor, cõ
sus fauores, me acojo para el amparo de mis
desvelos. Su primer inuentor de la Arquitectu-
Simãdo Rey. ra, fue Simando, Rey de los Persas, como de
Meris Rey. la Geometria, Meris, Rey de Egypto: los qua-
les con sus aciertos ilustraron el Orbe con fabri-
cas famosas, donde grauaron, yà en bronze, ò
yà en jaspes sus heroycos nombres por su Arte;
no obstante parece que necesitaron de ser Re-
yes, para que los aciertos de su ciencia no fue-
sen cõbatidos de los vaybenes de la embidia,
que idiota atreuída, pretende derribar el Arte
científica: Y si los primeros inuentores del Ar-
te, necesitaron de Reynar, para apadrinar
sus obras con sus escritos; yo, señor, que no so-
lo no soy Rey, sino vn pobre honrado, fatiga-
do de desgracias, cercado de emulos, me arro-
jo a sacar a la tabla del mundo mis desvelos, for-
çado de que estamos en tiempo que es neces-
saria esta obra, para la inteligencia de las que se
pueden obrar, quizás sin ciencia a sus pies de
V. Excelencia, he hallado siempre honra, am-
paro, y estimacion, como lo publica mi agra-
decimiento, y como lo confieñan los titulos
de su criado. La execucion de lo que escriuo, la
ha

ha visto V. Excelencia en varias partes, y en el
sitio del Buen Retiro, donde por su mandado
lo executè lo mas de mi escrito; y concurrièdo
en V. Excelencia el conocimiento de las Ma-
tematicas, fortificacion, y otras ciencias, me
doy el parabien de que serè amparado contra
la embidia, y admitido mi libro, a la protec-
cion de tan gran Principe, à quien Dios guar-
de como deseo, y he menester.

C. DE V. EX. Q. S. P. B.

Juàn de Torija

CENSURA DEL REVERENDISSI-
mo P.M.Fr.Andres de Morales, Predicador
de su Magestad, y Prior del Real Con-
uento de San Felipe de
Madrid.



E orden de v. m. he visto este
tratado DE TODO GENERO DE
BOBEDAS, assi regulares, co-
mo irregulares, execucion de
obrarlas, y medirlas; su Autor,
Iuan de Torija, Maestro Arquitecto, y Apare-
jador de las obras Reales. Y aunque no he pro-
fessado por obligacion las Matematicas, por lo
que la curiosidad me ha hecho entretener algu-
unos ratos en ellas, que como dixo de S. Agus-
tin, he pasado los ojos por sus obras: hallo ser
de mucho acierto, seruicio, y adorno grande a
a la Republica; assi para la seguridad, y hermo-
fura de sus fabricas, como para no padecer en-
gaños, los que tratan de adornarla cō edificios:
y por lo que he tratado a su Autor, y a otros los
mas clasicos de esta facultad que le conocen, y
admiran las obras que han corrido por su quē-
ta, aun puedo testificar mejor su rara habilidad,
y sa-

y sabiduria. Y lo que mas me toca me parece
aun mejor ; pues la pureza de sus palabras , y
terminos con que se explica , aseguran el cuy-
dado con que escriue, y el con que viue, de ser
bien parecido en lo mas essencial con que cum-
ple exactamente. No hallo en este tratado cosa
alguna que se oponga a nuestra Santa Fè, ni ter-
mino que necesite de enmienda ; antes mu-
chas razones para estimarle sus desvelos, y para
desear de a la estampa mas efectos de sus estu-
dios: Este es mi parecer, saluo meliori. Dado en
San Felipe de esta villa de Madrid, en 4. de Di-
ziembre de 1660.

Fr. Andres de Morales.

LICENCIA DEL ORDINARIO.



L Licenciado Don Alonso de las Ribas, y Valdès, Canonigo de la Santa Iglesia de Toledo, Primada de las Españas, Vicario desta Villa de Madrid, y su partido, &c. por lo que a Nos toca, damos licencia, para q̃ se imprima este libro, intitulado **T**RATADO DE TODO GENERO DE BOBEDAS, así regulares, como irregulares, compuesto por Iuan de Torija, Maestro Arquitecto, y Aparejador de las obras Reales: atento no tiene cosa contra nuestra santa Fè, y buenas costumbres. Dado en Madrid, à seis de Diziembre, de mil y seis-cientos y sesenta.

Lic. Ribas.

Por su mandado.

Diego de Velasco,
Notario publico.

M.



OR mandado de V. A. he visto el TRATADO DE TODO GENERO DE BOBEDAS, así regulares, como irregulares, que ha escrito Iuan de Torija, Maestro Arquitecto, y Aparejador de las obras Reales. Pareceme que está tan ageno de defectos contra el Arte, como contra la Fè, por reglas que dà muy ciertas para fabricar, y medir todo genero de Bobedas; pero no las darà para medir las alabancas que merece su acierto, porque es sin medida, si la practica obserua los preceptos que enseña con nouedad, tendrá tan gran grado el aplauso, como tiene la theorica merecida, la licencia que pide de darse à la estampa. Esto me parece, saluo mejor iuzio. Deste Colegio Imperial de la Compañia de Iesus, No-
uiembre 12. de 1660.

Francisco Baptista.

EL REY.



Or quanto por parte de vos Iuan de Torija, Maestro Arquitecto, y Aparejador de nuestras Reales obras, se nos hizo relacion, auia-
des cõpuesto vn libro, intitulado breue trata-
do de todo genero de obras d'Arquitectu-
ra; el qual queriades dar a la estãpa, y nos fue
pedido, y suplicado, os mandasemos dar licen-
cia, y priuilegio por diez años, para le poder imprimir, ò como la nues-
tra merced fuesse, lo qual visto por los del Nuestro Consejo, y como por
su mandado se hizieron las diligencias que la Prematica por Nos vl-
timamente hecha sobre la impressiõ de los libros, dispone, fue acorda-
do, que deuamos mandar dar esta nuestra cedula en la dicha razõ.
Por la qual os damos licencia, y facultad, para que por tiempo de diez
años primeros siguientes, que corran, y se quenten desde el dia de la fe-
cha della, vos, ò la persona que vuestro poder huuiere, ò otro alguno
podais imprimir, ò vender dicho libro, que de suso se haze mencion por
el original que en el nuestro Cõsejo se viò, que va rubricado, y firmado
al fin de Luis Vazquez de Vargas nuestro Escriuano de Camara de
los que en el residen; conque antes que se venda se trayga ante ellos, jũ-
tamente cõ el dicho original, para que se vea, si la dicha impressiõ es-
tà conforme a el, y traygais fee en publica forma, en como por el Cor-
rector por Nos nombrado, se viò, y corrigiò la dicha impressiõ por su
original: Y mandamos al Impressor que imprimiere el dicho libro, no
imprima el principio, y primer pliego, ni entregue mas de vn solo li-
bro con el original del Autor, ò persona a cuya costa se imprimiere, y
no otro alguno para efecto de la dicha correccion, y tassa, hasta que pri-
mero el dicho libro estè corregido, y tassado por los del nuestro Consejo,
y estando ansi, y no de otra manera pueda imprimir el dicho libro,
principio, y primer pliego, en el qual seguidamente se ponga esta li-
cencia, y priuilegio, y la aprouacion, tassa, y erratas; so pena de caer,
è incurrir en las penas cõtenidas en la Prematica, y leyes destos nues-
tros Reynos que sobre ello disponen: y mandamos, que durante el di-
cho tiempo de los dichos diez años, persona alguna sin vuestra licen-
cia, y mandado, no lo pueda imprimir, ni vender, so pena, que el que lo
imprimiere, aya perdido, y pierda todos y qualesquier libros, moldes, y
apa-

aparejos que del dicho libro tuuiere, y mas incurra en pena de cinquenta mil maravedis; la qual dicha pena sea la tercia parte para la nuestra Camara, y la otra tercia parte para el Iuez que lo sentenciare, y la otra tercera parte para la persona que lo denunciare. Y mādamos a los del nuestro Consejo, Présidentes, y Oydorores de las nuestras Audiencias, Alcaldes, Alguaziles de nuestra Casa y Corte, y Chancillerias, y a todos los Corregidores, Afsistente, Gouernadores, Alcaldes mayores Ordinarios, y otros Iuezes y Iusticias, qualesquier de todas las Ciudades Villas y lugares de los nuestros Reynos, y Señorios, guarden y cumplan esta mi cedula, y cōtra su tenor, y forma, no vais, ni passeis, ni consintais ir, ni passar en manera alguna. Fecha en Madrid, a treinta dias del mes de Nouiembre, de mil y seiscientos y sesenta años.

YO EL REY.

TAS.

ERRATAS.

Fol. 17. lin. 20. correspinden, lee,	corresponden.
Fol. 29. lin. 23. al cociete 1411. ¹ / ₂ lee,	1414. ³ / ₂
Fol. 36. B. lin. 13. palalelogramo, lee,	paralelogramo.
Fol. 41. lin. 11. se eugfi, lee,	se sigue.
Fol. 53. lin. 14. B. A. lee,	A. D. valga 26. pies.
Fol. 64. en el triangulo que tiene por vasis dos H. H. se en- tienda la vna por I.	

Este libro intitulado, *Breue tratado de todo genero de Bobe-
das*, assi regulares como irregulares, execucion de obrar
las, y medirlas con singularidad, y modo moderno, &c. con es-
tas erratas corresponde, y està impresso conforme a su origi-
nal. Madrid 16. de Setiembre 1661.

*Lic. D. Carlos Murcia
de la Llana.*

T A S S A.

YO Gabriel de Arell y Laraçanal, Escriuano de Camara del Rey nuestro Señor, de
los que residen en su Consejo: Certifico, que auiedo visto por los señores del vn libro
inaitulado, *Todo genero de Bobedas regulares, y irregulares de Arquitectura*, compuesto por
Iuan de Torija, Maestro Arquitecto, y Aparejador de las Reales obras; que con licencia
de los dichos señores ha sido impresso, tassaron a seis maravedis cada pliego; y el dicho li-
bro parece tiene quarenta y tres pliegos, con principios, y tablas, que al dicho respeto mó-
ta dozientos y cinquenta y ocho maravedis, y no a mas mandaron se venda el dicho libro:
y que esta certificacion se ponga al principio de cada vno, y para que conste de pedimien-
to de la parte del dicho Iuan de Torija, y por mandado de los dichos señores del Consejo
doy la presente. En Madrid, a veinte y tres dias del mes de Setiembre, de mily seiscientos
y sesenta y vn años.

Gabriel de Arell.

AL

AL LECTOR.



RETENDIENTE La antigüedad, de que los hombres trabajassen, por alcançar las ciencias fugitiuas, hizo pintar las Artes en formas diferētes de hermosísimas mugeres, a las quales los hombres, como galanes naturales, sollicitassen el empleo fecundo de la hermosa ciencia, a quien su genio se inclinasse por medio del afán de mi estudio práctico, y especulatiuo (ò Lector estudioso) he llegado a enlaçarme con la Arquitectura, dama hermosa científica, a quien he galanteado desde mis verdes años; yà sabrás por las obras que he hecho, los aciertos que he tenido, ellos sollicitado con el estudio, y no es nuevo, que quien trabaja, acierte con el fin de su deseo, con la experiencia que he tenido, he reconocido hazia grã falta esta mi obra a los que desean acertar: hallome en la ocasion de vn retiro, ocasionado de mi desgracia, aunque deseado de mis emulos; y por sacar de la mala fortuna algun bien, saqué el desengaño, embuelto en esta obra, para que a mí me sirua de aliuio, lo
que

AL LECTOR.

que a algunos les seruirà de enseñanza rabiosa, porque verse doctriñar el soberuio, del que ha procurado derribar, es la mayor rabia que puede sucederle; pero mi intento, no es enfadar a nadie, solo es dar noticia a todos de mis estudios, para que en lo que obraren, se sigã por las reglas de la Arquitectura, con que conseguiràn el fin del acierto con esta mi obra de medidas de qualesquier superficies de todo genero de Bobedas, por la parte concaua, como en este tratado se verà, en que se dà la forma de medir el medio cañon, la media naranja, y sus pechinas, la Capilla vaída, y el esquife arista, y media naranja ouada, rincon de claustro, el ochauo, el triangulo en arista, el triangulo en esquife, y vna tabla de proporciones muy breve para la inteligencia de sus semejantes, y el instrumento para tornear qualesquier figuras, ouales, con vna medida muy general para medir la circunferencia de qualesquier ovalos, ò bueltas rebaxadas, ò subidas de punto con varias demõstraciones, y regulares para saber medir sus arcas concauas, y declaracion de las Capillas por lunetas: Este es mi trabajo que pongo en la tabla del mundo, con promesa de

otro

AL LECTOR.

otro tratado de cortes de canteria, materia necessaria, y bien dificultosa: Mirala, Lector con cuydado, y hallaràs impresso mi afecto delineado, mi estudio publico, para enseñanza mi trabajo: y pidote que lo veas para aprender estudioso, y no para censurar apasionado, que con esto me doy por satisfecho, porque no ay mayor ganancia, que la que se saca de la enseñanza.

CA.

A L E C T O R.

Quero quando de cortes de cançães, mactas ne-
cellarias, e ben dinculoras: Miras Lector con-
cuyado, e hallas impello mi abeto de-
nando, mi estudio publico, para enleñar a
mi trabajo: e pido de lo vez para apren-
derlo, e no para enleñar a mi trabajo, que
con esto me loy por mactado: por que no
mayor ganancia, que la que se ha de la en-
seña.

CAPITVLO I.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida del cañon de
 Bobeda.

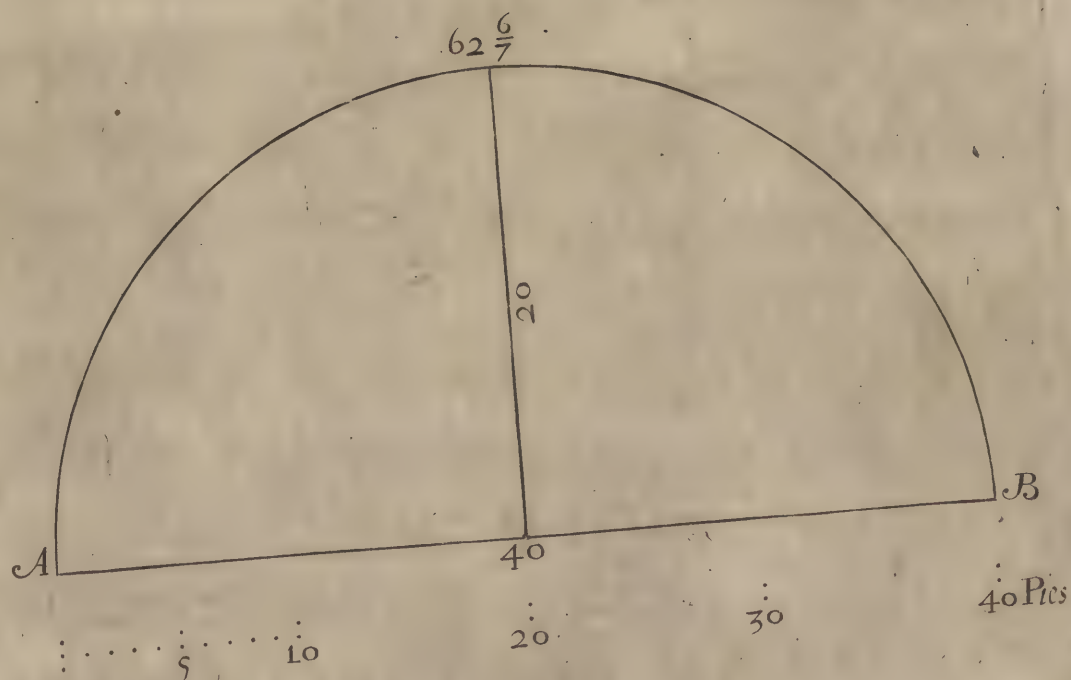
DE Ordinario los cañones de Bobedas se hazen en los cuerpos de los Templos, ò en salones. Es vn corte muy gracioso a la vista; suele llevar lunetas, de que adelante se tratarà, y le dà mas gracia; porque vienen a recibir luz dichas Bobedas; su fabrica, y medida, es como se sigue.

HAGASE su planta de 40. pies de diametro, como parece por A. B. fauese su circunferencia por la regla de Archimedes, que sea como 7. con 11. por regla de tres; y diràs, si 7. me dån, 11. que me daràn 40. que tiene el dicho diametro: Multiplica 40. por 11. y daràn 440. partelos por 7. y faldrà a la particion $62\frac{6}{7}$. y tantos diràs que tiene de circunferencia el dicho semicirculo: Multiplica los $62\frac{6}{7}$. por 40. que tie-

TRATADO I.

ne de fondo; que supongamos, es quadrada, y
te saldràn a la multiplicacion $2514\frac{2}{7}$. y tantos
pies quadrados superficiales tēdrà el arca con-
caua de la Bobeda propuesta, como se vee en
su demonstracion.





A₂

CA-

108

महाराष्ट्र

महाराष्ट्र

महाराष्ट्र

महाराष्ट्र

महाराष्ट्र

महाराष्ट्र

महाराष्ट्र

महाराष्ट्र

महाराष्ट्र

CAPITVLO II.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la media naranja,
 y sus pechinas.



A Media naranja, ò media esfera, se haze sobre quatro arcos de medio punto, que es lo mas ordinario en q̃ cargan, y arriman las quatro pechinas, que se van auançando, hasta coger su planta en forma circular: es corte de gran fortificaciõ, y no causa empujo; porque mediante sus tirantesses, se sustenta entre si. Su fabrica, y medida; assi de la media naranja, como de sus pechinas, es como se sigue.

HAGASE su planta de 40. pies en quadrado, como la presente A.B.D.C. si se quisiere saber quantos pies superficiales tendrà la arca concaua de la propuesta media narāja, multiplica 40. pies que tiene de diametro, por otros 40. y mōtaràn 1600. Estos bueluelos a multiplicar por 11. y daràn 17600. partelos por 14. y vendrà a la particion 1257. $\frac{4}{7}$. y tantos se dirà que tiene la arca plana del dicho circulo (segun Archi- *Archimedes*)

A3 medes)

T R A T A D O II.

Archimedes.

medes) y duplicarànse los 1257. $\frac{1}{7}$ y montaràn 2514. $\frac{2}{7}$ y tantos son los pies quadrados superficiales del arca concaua de dicha media narāja, ò parte los 17600. por 7. y te saldràn a la particion los mismos 2514. $\frac{2}{7}$ con que viene a ser lo mismo esta regla que la passada, segun Archimedes. Con que se prueua, que sobre planta quadrada de 40. pies, hecho el cañon con vna de sus lineas, ò diametro son iguales sus arcas; así planas como concauas.

Y para medir la superficie concaua de las quatro pechinas, y tenderlas en plano; haràs en esta forma. Sobre el diagonal de la planta de 40. pies, que es la linea C. B. y se formará por diametro, y en el centro G. pondràs la vna punta del compàs, y con la otra abriràs, hasta que toque en C. B. y con esta abertura escriuiràs la porcion A. B. y en el punto F. adonde te causa vna de las quatro pechinas, leuantaràs vna perpendicular, que corte el punto H. y aquella porcion H. B. es lo que le toca, y se ha de tender en plano por perpendicular a la propuesta pechina F. y asimismo se ha de tender en plano la quarta parte del circulo, que tiene por diametro los 40. pies. Saca su circunferencia por la re-

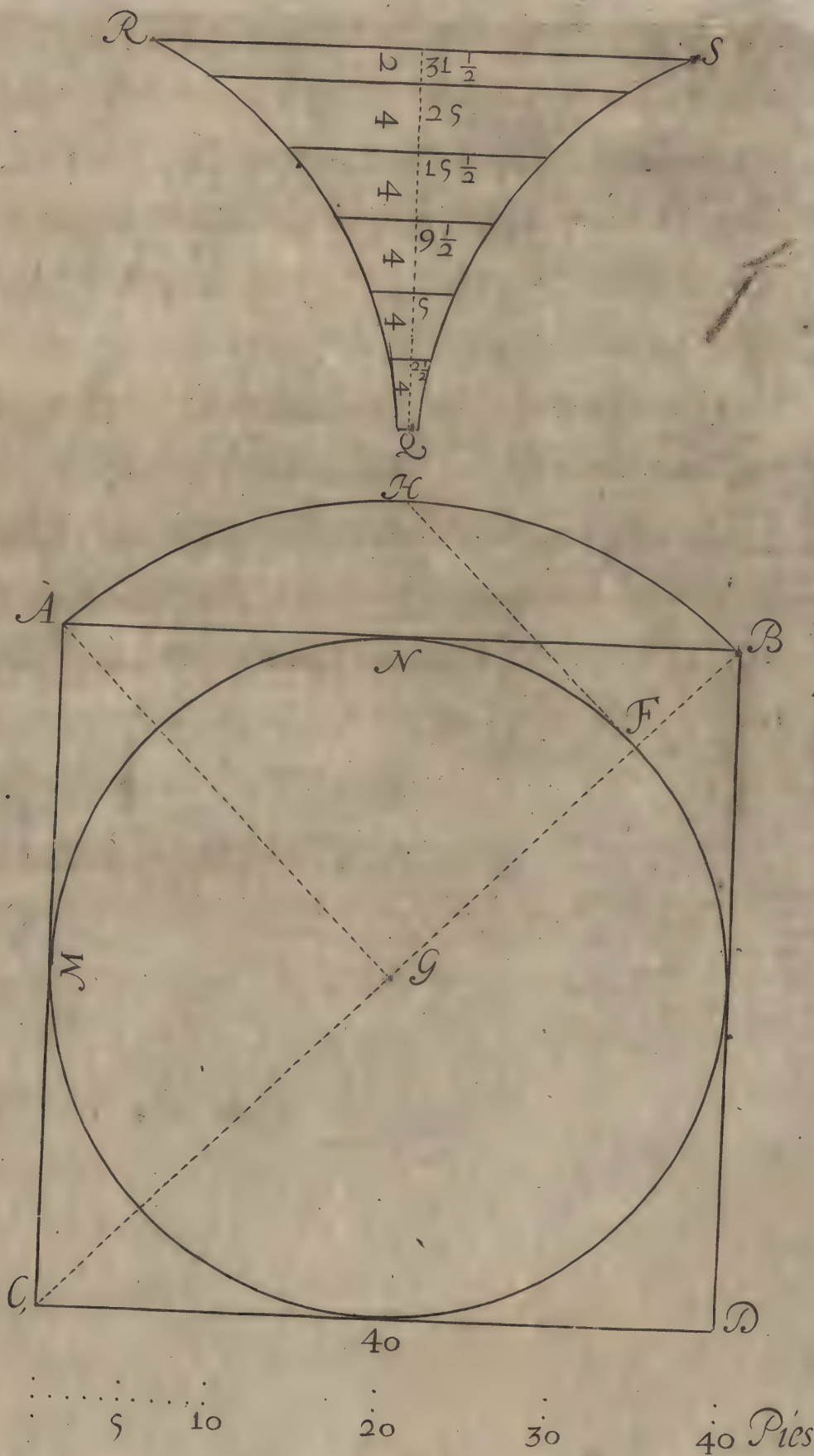
gla.

gla de sacar circunferencias, que sea como 7. con 22. por regla de tres, ò multiplica el diametro 40. por $3\frac{1}{7}$ y te saldrà lo mismo, que supõgamos tiene todo el dicho circulo $125\frac{5}{7}$ de circunferencia, que es lo propuesto, saca la quarta parte N. M. y hallaràs que vale $31\frac{1}{2}$ y tantos ha de tener tendida en plano la linea R. S. formaràs el triangulo R. S. Q. y en el punto Q. daràs vn pie de ancho al asiento de la pechina, que es lo que causa la boquilla: sube la perpendicular H. B. que tendida en plano tiene 22. pies de alto, como parece por el dicho triangulo. Abriràs el compàs, y la vna punta de el pondràs en la Q. ò asietto de la pechina, y con la otra abriràs el compàs hasta la R. y con esta misma abertura haràs vna porcion como quiera: Fija vna punta en Q. muda la otra a la letra R. y fija haràs otra porcion como quiera: Y adonde te cortaren entrambas porciones, que ferà en el punto N. escriuiràs la porcion Q. R. haràs otro tanto al otro lado que le corresponde en S. Q. y despues diuidiràs el alto de la perpendicular en cinco partes y media, y las 5. hã de tener a 4. pies de ancho, y la media, dos de ancho, que es a cumplimiento de los 22. pies que

TRATADO II.

que tiene de alto dicha perpendicular, y las diuisiones han de tocar en las porciones que forman la pechina, como parece por R.S.Q. despues mediràs por el pitipie con el compàs las seis figuras trapezias, cada vna de por si, y juntas en vna suma hallaràs que montan 232. y tantos pies superficiales tendrà el arca de dicha pechina: y porque son quatro, multiplicalos 232. por 4. y saldrà a la multiplicacion 928. pies quadrados superficiales en su arca concaua dichas quatro pechinas, siendo su planta de 40. pies, como la presente.







CAPITVLO III.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla vaída,
 y de sus pechinas.

DA SELE a la Capilla vaída este nombre, porque de ordinario tiene su movimiento en los angulos de su quadrado. Su planta se forma sobre quatro formas a niuel, y comunmente dicho corte se executa en Capillas de naues de Iglesias: es muy vistoso, y seguro; aunque tiene bien en que entender, quanto a su medida, y execucion.

HAGASE la mitad de su plâta, que tenga 40. pies de diametro, como la presente B.D.F.G. y tirese su diagonal A. E. y sobre ella se haga el circulo A. C. E. el qual es la media naranja, como si se huuiera de cumplir; y dentro de ella se haga el medio circulo de 40. pies de diametro, que es vna de las formas sobre que carga dicha Capilla vaída F.B.D.G. y se tirarán las líneas rectas F.B.D.G. que muestran las pechinas H. I. y luego se mida la media naranja sobre la diagonal del quadrado de 40. por lado, y se

TRATADO III.

y se hallará por el pitipie, que tiene cinquenta y seis pies y medio de largo; quadralos, y montarán 3192. que multiplicados por 11. montan 35112. que partidos por 14. saldrán a la particion 2508. que será el arca plana del mayor circulo, segun Archimedes, que tendrá por diametro el diagonal de su quadrado de 40. por lado. Duplica los 2508. y montarán 5016. pies quadrados superficiales, quedarán en su arca concaua de la media esfera referida, segun Archimedes: de los quales 5016. se han de restar los quatro medios luquetes, que son las porciones que de ella cortan en los quatro arcos, ò formas, las quales se miden en esta manera. En el perfil de la media esfera A. B. C. D. E. y se tirarán qualesquiera de las lineas rectas A. B. B. C. C. D. D. E. pues todas son iguales: Y tomando la vna de ellas por semidiametro, se descriuirá vn circulo, el qual en arca, será igual a la porción de esfera B. C. D. ò a las dos medias porciones, ò luquetes, A. B. D. E. el qual circulo tendrá por diametro las dos lineas juntas en vna, que por el pitipie hallarás que tiene 43. pies: quadralos, y montarán 1849. que multiplicados por 11. hazē 20339. que partidos por 14. saldrán a la par-

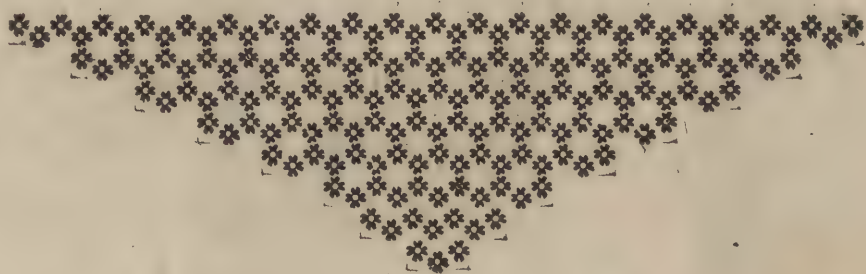
Archimedes.

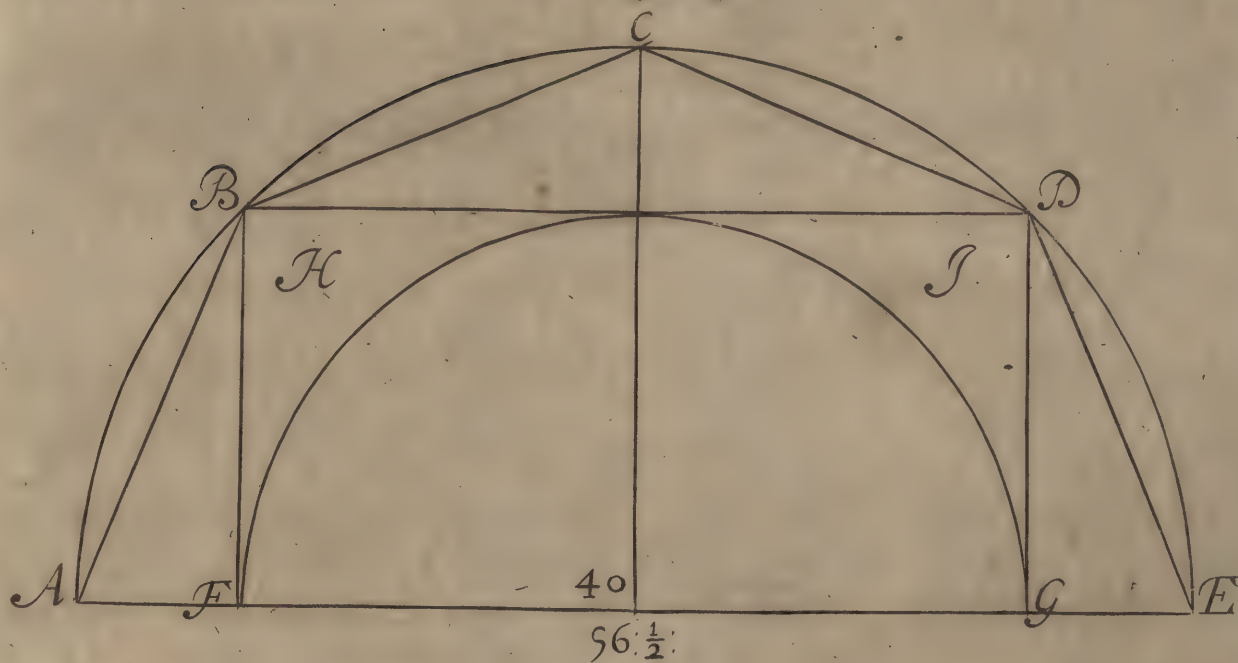
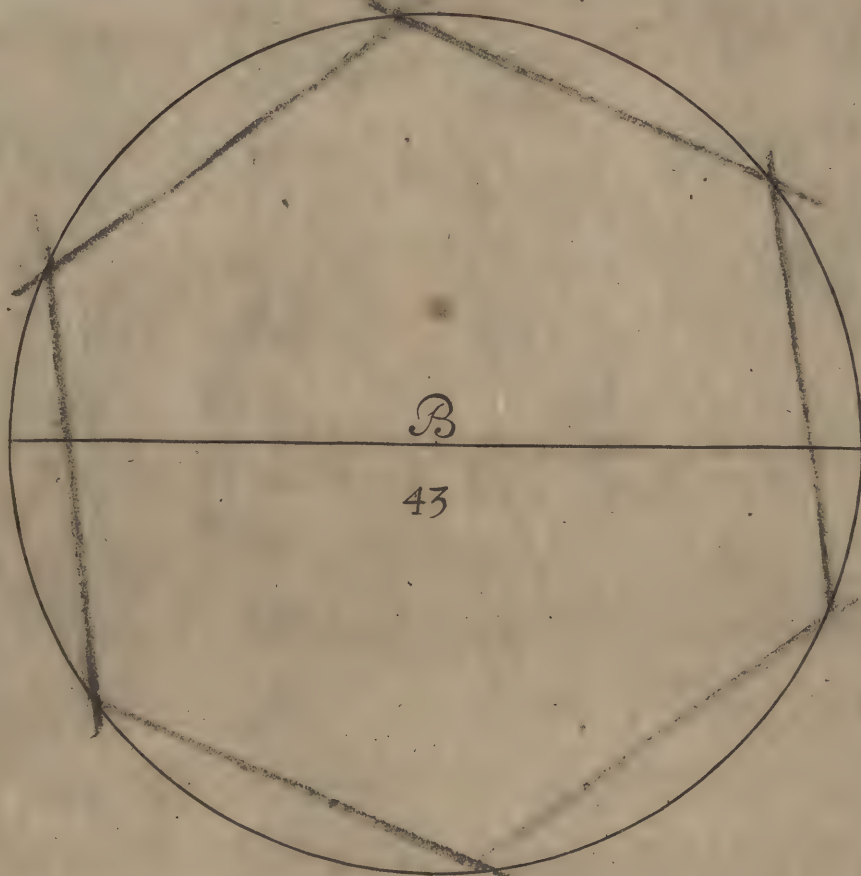
Archimedes.

ticion $1452 \frac{3}{4}$ que es el area de dicho circulo: y porque los quatro luquetes hazen dos circulos de estos, dupliquefe, y montarán $2905 \frac{1}{2}$ que baxados de los 5016 . restan $2110 \frac{1}{2}$ para la Capilla vaida, que se va a entender.

Y para saber la superficie de las quatro pechinas, se ha de rebaxar de los $2110 \frac{1}{2}$ el luquete, ò porcion alta B. C. D. que como està dicho vale $1452 \frac{3}{4}$ con que quedan para las quatro pechinas $657 \frac{1}{4}$ pies superficiales.

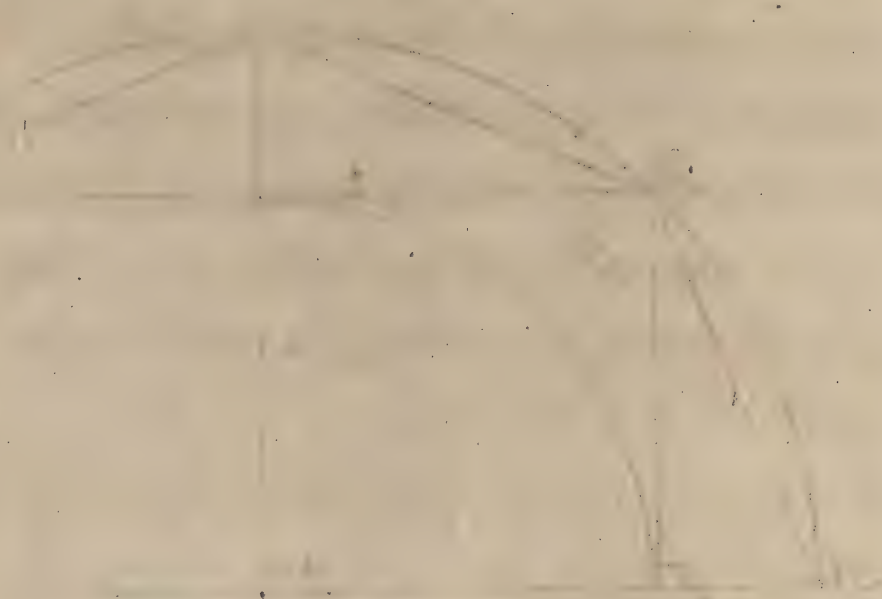
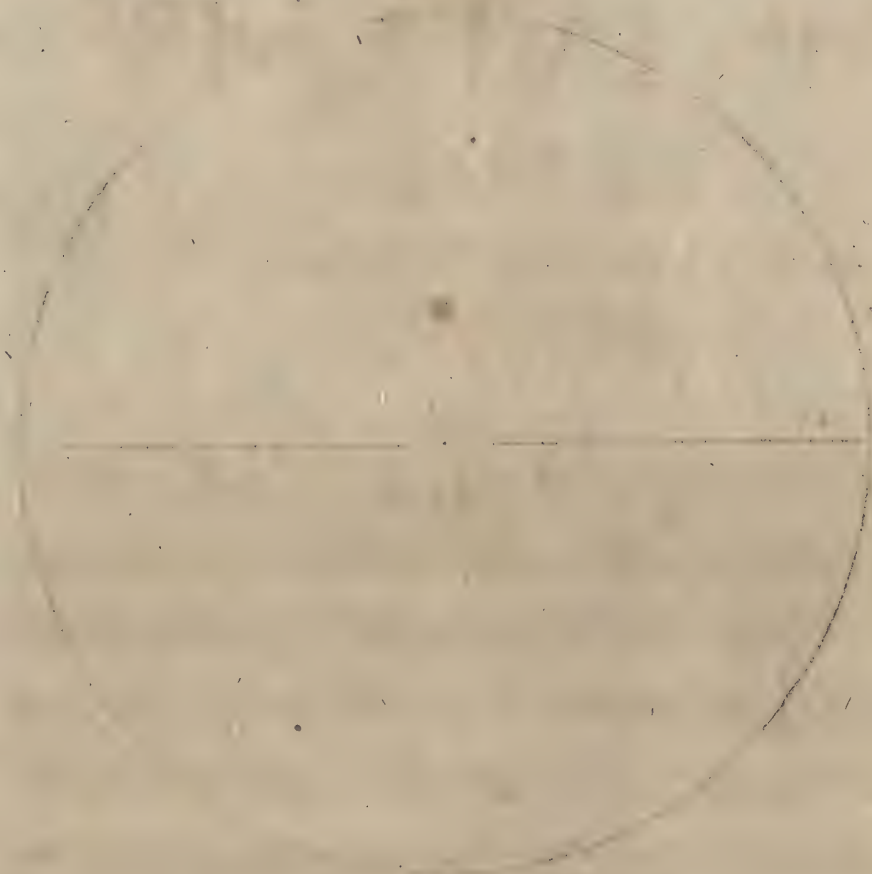
EL circulo señalado con la B. es el propuesto de la porcion, ò luquete B. C. D. y juntas en el propuesto diametro de 43 . pies, como parece por esta demonstracion.





..... 5 10 20 30 40 Pies

B₂ CA.



CAPITVLO IV

EN QUE SE TRATA DE LA

Fabrica; y medida de la Capilla
esquifada.

En Ordinario se executan estos cortes de Bobedas, en salones, ò pieças de Oratorios: Dasele este nombre, porque se enquentran sus cañones en los angulos: y por essa razon causan rincon; su mouimiento es a niuèl en todos quatro ambitos, que por otro nombre la llaman Bobeda de algibe. Suele llevar este corte lunetas en sus quatro tempanos, con que le dà mucha gracia, y fortificacion, mediante la contraposicion de las bueltas de dicho corte, su fabrica, y medida es como se sigue.

FORMARÀS la mitad de su planta de 40. pies, como parece por E. F. G. H. y leuantaràs su monteà, ò perfil E. R. F. la qual se diuidirà en partes iguales, como en la presente, que son en 9. saca su circunferencia por la regla que en el primer capitulo te he enseñado, y hallaràs que tiene $62\frac{6}{7}$ de circunferencia el dicho semicir-

TRATADO IV.

culo, y desde las diuisiones baxaràs plomos que toquen en su vasis, ò diametro, y corten en los angulos de su quadrado: y adonde cortaren, tiraràs lineas paralelas à la dicha vasis. Ansimismo tiraràs las lineas que bueluen por los lados, y consecutiuaamente que disten igualmente, como parece por su planta, y perfil, y hecho lo dicho formaràs vn triangulo, que tenga por vasis 40. pies, y por perpendicular la mitad del semicirculo, que son treinta y vn pies y medio; la diuidiràs en otras tantas partes, como lo està dicha mitad de circunferencia R. F. con que vienen a ser dichas diuisiones quatro y media, que en este exemplo tiene cada vna de dichas diuisiones à 7. pies, que juntas en vna, suma las quatro diuisiones y media, hazen los treinta y vno y medio, y por todas las diuisiones de dicha perpẽdicular, se passaràn lineas paralelas a la vasis, tomãdo los largos de cada vna de por sí, por las que estàn formadas en la planta, procedidas de las diuisiones de la montea E. F. G. H. I. R. L. M. N. O. y señalando en sus extremos, se tiraràn de tres en tres pũtos porciones, ò lineas curbas E. G. I. L. N. con que quedará cerrado el dicho triangulo, haziendo otro tanto al lado

que

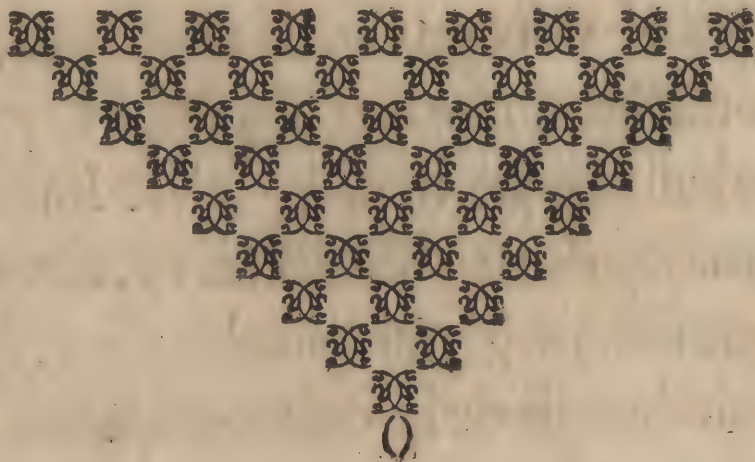
que le corresponde, con que quedaràn hechas las cinco figuras trapezias; las quales iràs midiendo practicamente cada vna de por si, y luego las juntaràs en vna suma, que montarà toda la area de dicho triangulo 766. $\frac{1}{2}$. Y porque dicho triangulo es la quarta parte de la propuesta Capilla, quatro doblalos 766. $\frac{1}{2}$. y hallaràs que montan 3066. y tantos son los pies que haze.

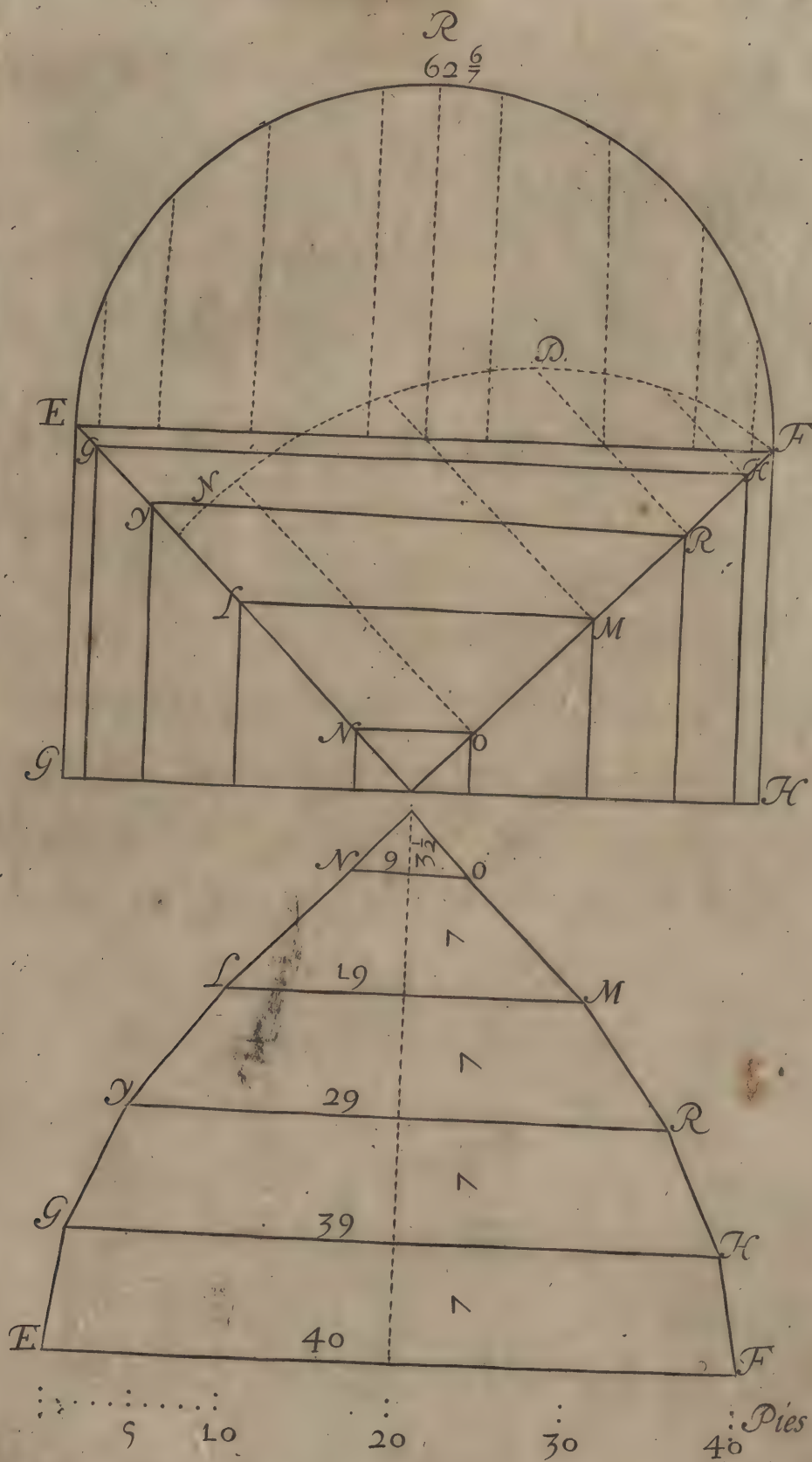
Y para mayor claridad, y de la primera figura trapezia, tomando primero la vasis, q̄es de 40. en E. F. y luego ve a buscar con el compàs la otra linea, que se le sigue G. H. y por el piti pie hallaràs que tiene 37. pies. Iuntalos en vna suma con los 40. y valdràn 77. toma la mitad, que son 38. $\frac{1}{2}$. multiplicalos por 7. que tiene de ancho vna de las quatro trapezias, y montarà 269. $\frac{1}{2}$. y tantos diràs que tiene la superficie de la primera figura, y conforme a esta orden iràs midiendo las demàs figuras que restan del dicho triangulo: Y la segunda trapezia hallaràs que tiene 231. pies superficiales: y la tercera tiene 168. pies superficiales, y la quarta trapezia tiene 87. $\frac{1}{2}$. y el triangulo de la media diuision tiene 10. $\frac{1}{2}$. con que sumaràs las cinco par-

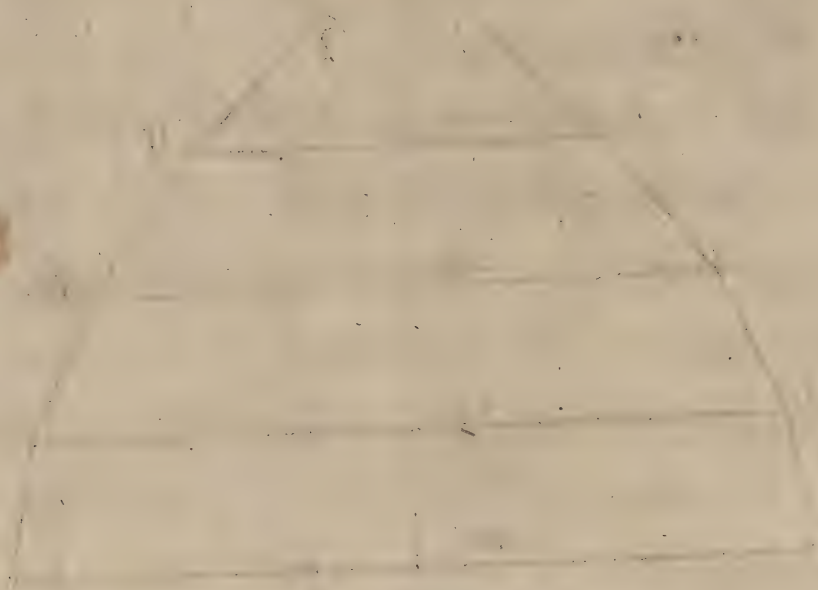
TRATADO IV.

tidas en vna, y hallaràs que montan $766\frac{1}{2}$ que son los mismos que arriba te referì, con que se prueua, que dicha Bobeda tiene 3066. pies quadrados superficiales en su arca concaua, como parece por su planta, y perfil en la demonstracion presente.

TAMBIEN Sacaràs la cimbra N. D. F. del angulo de su quadrado por tranquiles, ò con el torno, que tambien se pondrà su demonstraciõ adelante, ò por buelta de cordel, q̃ todo es vno.







CAPITVLO V.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla
 por arista.



OMVNMENTE las Capillas por arista se
 azen en los costados de los Templos,
 y en los claustros, y porticos, y en dis-
 tintas partes, por ser vn corte tan acomodado,
 su mouimiento es en los angulos de su planta,
 adonde nacen sus aristas. Hazense sus quatro
 formas, ò semicirculos, con que vienen a causar
 hermosura, y fortificacion.

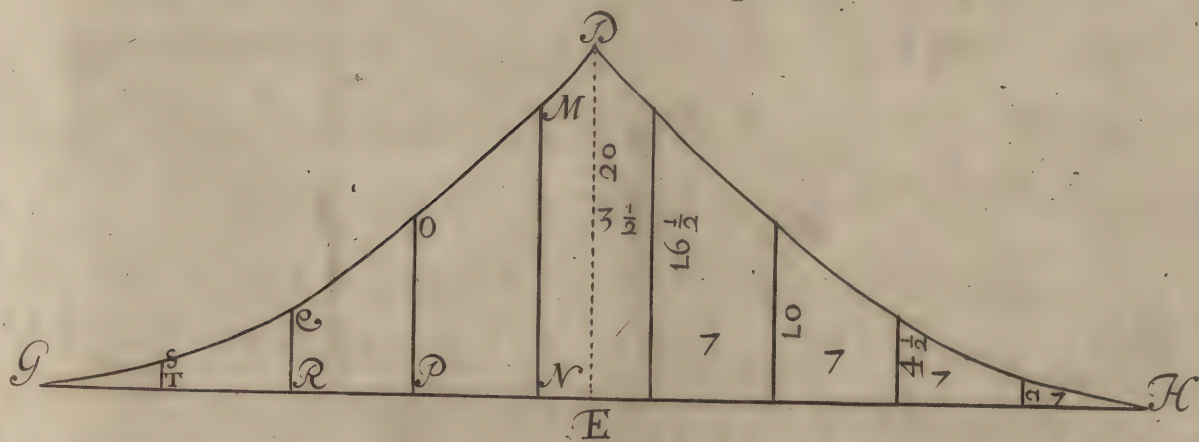
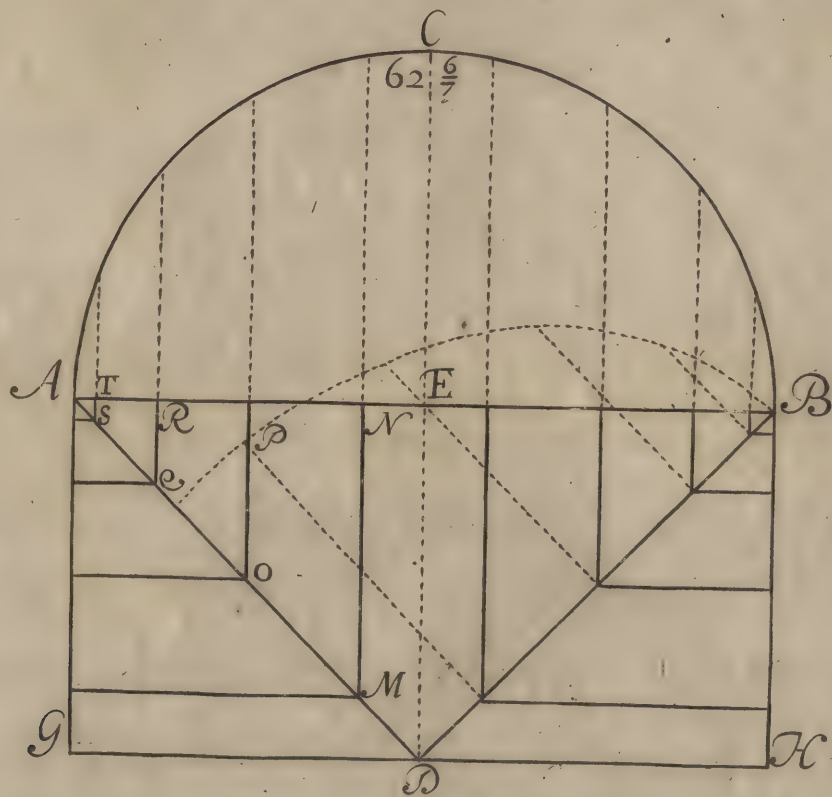
FORMARÀS la mitad de su planta A. B. G. H.
 y leuantaràs el perfil A. B. C. el qual diuidiràs en
 nueue partes iguales, y se baxaràn los plomos
 desde sus diuisiones, de la forma que toquen
 las dos lineas de los angulos, como parece por
 B. D. D. A. y la linea G. D. H. que es el largo de
 40. pies tendrà la circunferencia $62\frac{6}{7}$ trazàdo
 su planta, como parece forma vn triangulo, que
 tenga por vasis la circunferencia $62\frac{6}{7}$ y por
 perpendicular el semidiametro, que es de 20.
 pies, cuya vasis la diuidiràs en 9. partes, como lo
 està

TRATADO V.

està dicha circunferencia, y tirando lineas paralelas a dicha perpendicular a vna parte, y a otra; y que tenga a 7. pies de ancho cada vna de dichas diuisiones, como lo està dicha circunferencia.

IRàs terminando sus largos de cada diuisiõ de dicha planta D.E.M.N.O.P.Q.R.S.T. todas, y a donde te vinieren tiraràs lineas, de forma que cierres el triangulo por G.H. D. mediràs cada trapezia de por si, como se dize en la Capilla esquifada, y hallaràs que vale toda el arca del propuesto triangulo 474. pies. Y porque es la quarta parte de la propuesta Capilla, multiplicaràs los 474. por 4. y lo que saliere a su multiplicacion, que seràn 1896. pies quadrados superficiales, y parece por la demostracion.

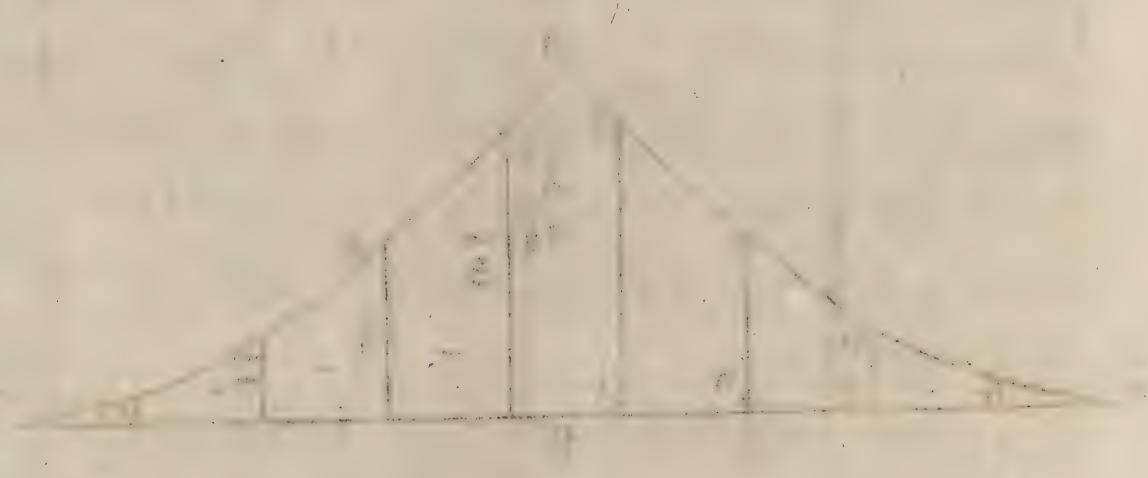
NOTASE, que los mismos abaçamientos de dicha planta D. E. M. N. O. P. Q. R. S. T. son los largos del triangulo arriba referido, y sobre vna de las lineas del angulo de su quadrado, la pōdràs por vasis. Sacaràs su buelta por los tranquilos, ò plomos del perfil, sujetandote a aquella buelta del semicirculo, como parece por B. D. E. que es la cimbra, ò cerchon que le toca por el arista.



.....
5 10 20 30 40 Pies

C

CA.



CAPITVLO VI.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la media naranja
 ouada, y sus pechinas.



DE Ordinario la media naranja ouada, se fabrica sobre planta quadrangular: es mas a proposito este corte para Capillas mayores, ò cruceros, que todo es vno: es de grande magestad; formanse quatro arcos sobre sus mouimientos, los dos mas estrechos se haràn a medio punto, y los otros dos seràn a buelta de cordel, con sus quatro pechinas: de forma que vengan a estar a niuèl, assi en sus bocas de los lechos, como en sus sobrelechos. Midase la media naranja, y sus pechinas en la forma figuiente.

FORMESE La planta E.F.G.H. que vno de sus lados tiene 44. pies de largo, y de ancho $36\frac{4}{11}$. y porque està en la misma proporcion el quadrangulo con su oualo, que el quadrado cõ su circulo, segũ Archimedes, multipliquese 44. por $36\frac{4}{11}$. y montaràn 1600. que multiplicados por 11. hazen 17600. que partidos por 14. sal-

Archimedes.

TRATADO VI.

dràn al cociente $1257\frac{1}{7}$. y tantos monta el arca plana de dicho oualo, que duplicados, segun *Archimedes*. Archimedes hazen $2514\frac{2}{7}$. la qual cantidad es el arca concaua de dicha media naranja ouada, ò partelos 17600 . por 7 . y te saldràn los mismos $2514\frac{2}{7}$.

DE manera, que sobre arcas iguales seràn iguales las medias naranjas circulares, ò ouadas.

Y se deue notar, que la media naranja ouada, es igual al medio cañon que tengo por diametro el menor lado $36\frac{4}{11}$. faca su circunferencia por la regla del cap. 1. y hallaràs que te dån $57\frac{1}{7}$. multiplicalos por 44 . que es el largo del cañon propuesto, y montaràn $2514\frac{2}{7}$. que son los mismos que te salieron en la media naranja. Toma el diametro de la linea mayor, que vale 44 . faca su circunferencia por la regla passada; y veràs que te dà $69\frac{1}{7}$. que multiplicados por $36\frac{4}{11}$. que es el largo del cañon propuesto, y te saldràn a la multiplicacion $2514\frac{2}{7}$. que vienen a ser lo mismo que las reglas referidas, con que se prueua, que qualquiera de los dos medios cañones, y media naranja, son iguales entre si; assi en sus arcas planas, como concauas.

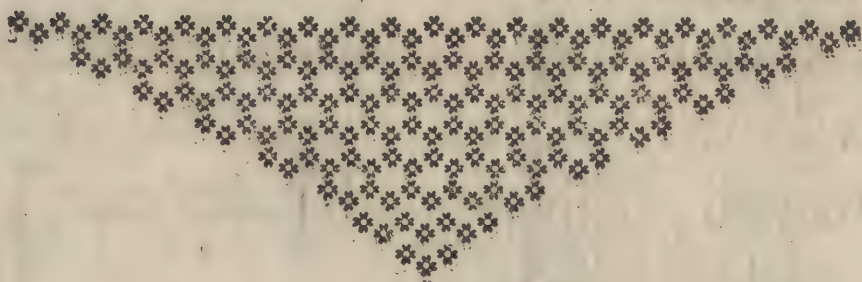
AVIENDO medido la media naranja ouada,

da, como te he enseñado dentro del quadragulo E.F.G.H. descriuiràs el oualo A. B. C. D. que es el mismo que hemos medido, y las pechinas I. L. M. N. las quales son las que vamos a medir en la forma que se midieron las de la Capilla vaída, que ha de ser cumpliendo la media naranja ouada, que toque en los extremos de los diagonales en los puntos E.F.G.H. y para hazer otros qualesquiera que se ofrecieren, que pasen por los mismos puntos E.F.G.H. y esten en proporcion su circunferencia. Y esto presupuesto, se tirarán à vn lado, y a otro las lineas de las proporciones F.6. 6.E. F.5. 5.H. como se hizo en la Capilla vaída; y poniendo las dos lineas en vna, como parece desde E. hasta 6. y desde 6. hasta F. que será el diametro mayor; y despues pondrás el diametro menor, que será desde F.5. hasta 5.H. y con los dos diametros, haràs el oualo señalado con S. T. R. V. el qual será igual a la porción 6. F.E. y tomando las otras dos lineas de la porcion menor F.5. 5.H. puestas por diametro, se hará el circulo B. el qual será igual en area a la porcion menor, segun Archimedes, y mediràs la media naranja E.F.G.H. como te enseñe

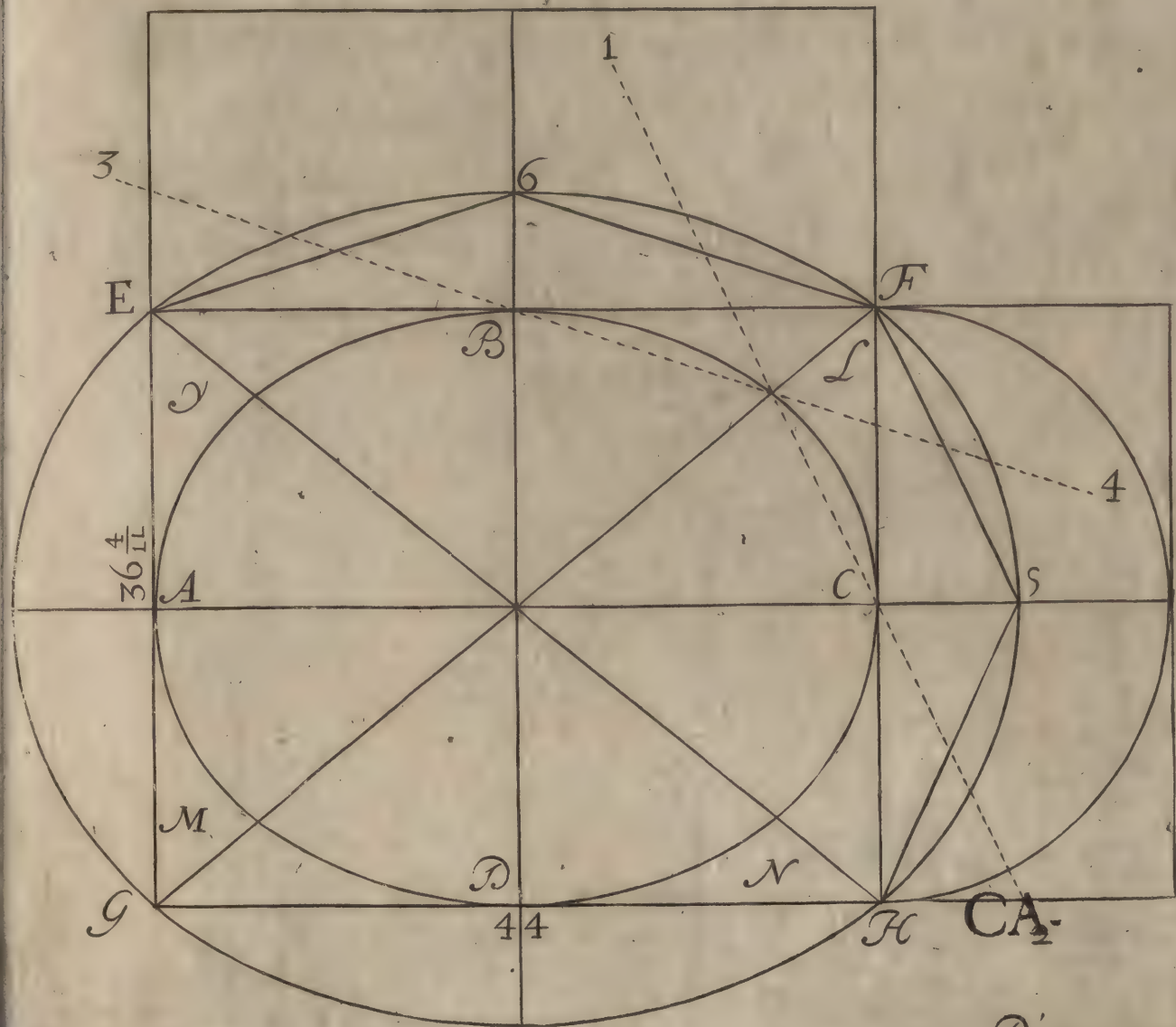
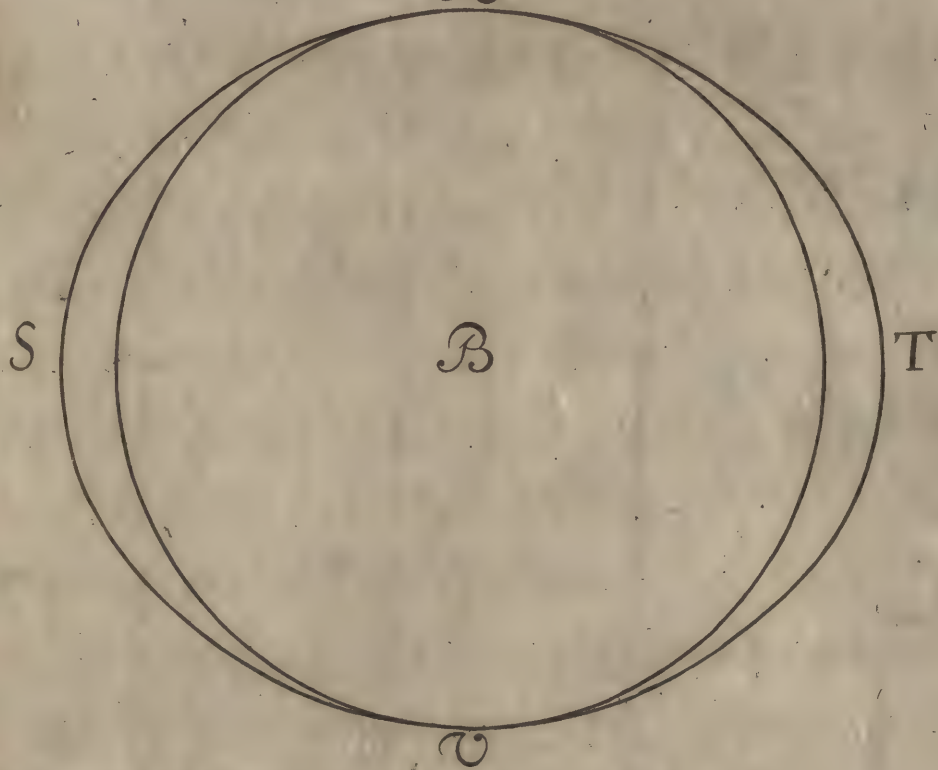
Archimedes.

TRATADO VI.

a medir la passada, y hallaràs que monta su arca concaua 4872. de los quales se han de baxar el arca de dos oualos: el vno por la porcion alta, que es igual: y el otro por los dos medios luquetes, que son los que le tocan del oualo: Y assimismo se ha de baxar todo el circulo B. junta las tres sumas en vna, y montarán 4085. los quales se han de restar de los 4872. y quedaràn 787. y tantos diràs que tiene el arca de las quatro pechinas de la media naranja ouada, que su arca concaua te dio 2514. $\frac{2}{7}$. y se vee en su demonstracion.



R



5 10 20 30 40 50 Pies



CAPITVLO VII.

EN QUE SE TRATA DE LA

Capilla en rincon de claustro.



ESTE Corte no sirue fino es en claustros, ò en ambitos semejantes. Es compuesto de dos cañones, donde se vienen a encontrar, y causa la planta quadrada, y en el angulo A. B. se enquentran sus bueltas; y en su mitad E. D. que es el otro angulo haze arista: y la otra mitad esquife, y por essa razón se le deue dar nombre de rincon de claustro; es fuerte su corte, y seguro, trae mucho simila la Capilla por arista, y al esquife, su medida es como se sigue.

FORMARÀSE su planta de 20. pies en quadrado, comola A. D. E. B. y tirense en infinito las lineas E. A. G. y lo mismo B. D. F. y assimismo se tiren las otras dos lineas D. A. N. y paralela se tire B. E. M. con que quedará hecha su planta, y los cañones que le correspinden. Harànse los semicírculos sobre sus diametros de 20. pies, como es su planta; y formados dichos semicírculos, que el vno es A. H. D. y el otro A. L. E.

TRATADO VII.

A. L. E. diuidiráslos , cada vno en siete partes iguales, como parece por sus perfiles , y baxarás plomos desde sus diuisiones ; por vna , y otra parte, hasta cortar la linea del angulo A. B. y executado lo dicho, medirás la mitad de la Capilla E. B. D. que causa el esquife, ò rincon : y formarás el triangulo Q. R. S. y por vasis pondrás el diametro de 20. pies, que es el ancho de la Capilla; y por perpendicular pondrás la mitad del semicirculo, que son $15\frac{3}{4}$ y tantos tendrá de alto la perpendicular. Diuidirás la en otras tantas partes como lo está la mitad del semicirculo, q̄ son en tres y media, que por su peti pie hallarás que tiene cada diuision $4\frac{1}{2}$ y la media tiene $2\frac{1}{4}$ que juntas estas sumas hazen $15\frac{3}{4}$. Despues vete a su planta , y con el compàs, tomarás desde B. hasta D. y hallarás que vale 20. pies, pondráslos por vasis en Q. R. y despues buelue a la planta, y por la linea de puntos irás tomando lo que van recogiendo , como parece por las O. O. y con las mismas distancias te irás al triangulo Q. R. S. y donde te cortaren las diuisiones, tirarás lineas a vn lado , y otro como parece.

HECHO Esto, medirás las figuras trapezias, como se dixo en la Capilla esquifada del cap. 4.

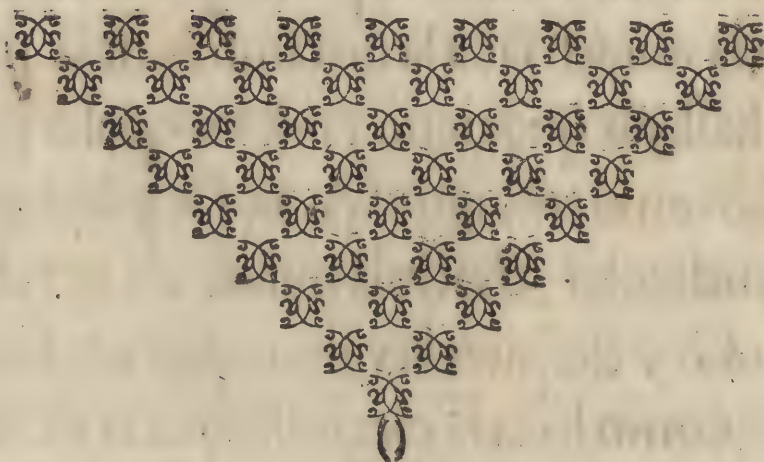
cuyo

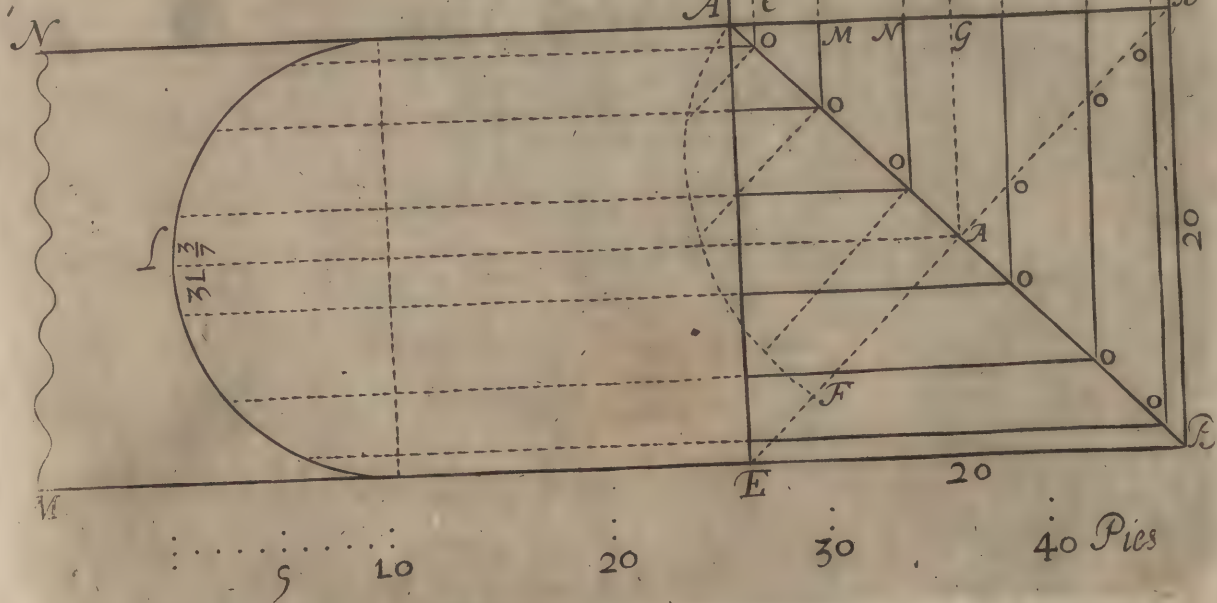
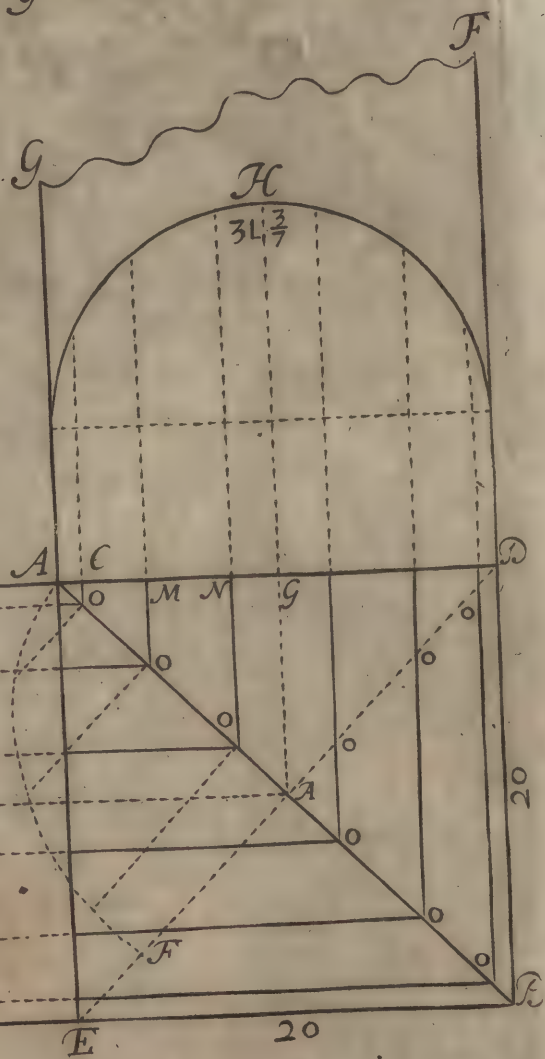
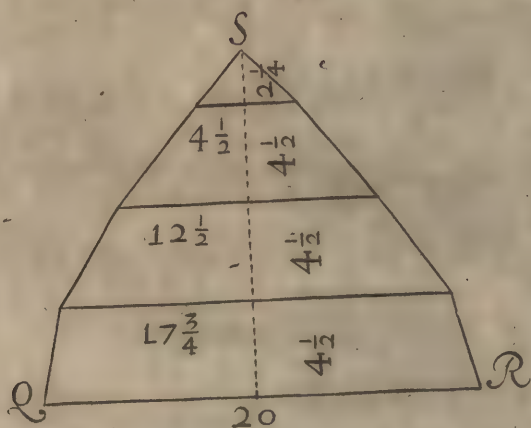
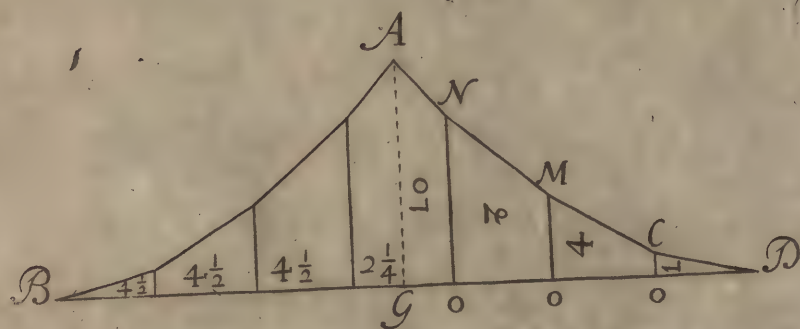
cuyo triangulo vale su arca $195\frac{1}{4}$. Y porque dos triangulos de estos hazen la mitad de dicha Capilla, los duplica, y hallaràs que montan $390\frac{1}{2}$. y tanto es el valor del medio esquife.

MEDIRÀS La otra parte que causa la arista, que es la mitad: faca la circunferencia por su regla, y hallaràs que tiene $31\frac{3}{7}$. los quales pondràs por vasis en el triangulo A. B. D. y leuantaràs la perpendicular, desde la mitad de su vasis en el punto G. y despues la vasis comparte en siete partes, como lo es la circunferencia del semicirculo; y para tomar los largos de las trapeziaste iràs a la planta, y con el compàs llevaràs el largo de la clauè A. G. y los demas abançamientos, como parece por O. hasta N. y desde O. hasta M. y desde O. à C. y donde te cortaren las distancias, tiraràs lineas, de forma, que cierras el triangulo B. A. A. D. y midiendo cada trapezia de por si, hallaràs que vale su arca $121\frac{1}{2}$. Y porque es la mitad, duplicalos, y montaràn 243 . con que se cumple a la otra mitad. Iuntalos en vna suma, que son $633\frac{1}{2}$. y tantos son los pies quadrados superficiales que tiene el arca concaua de dicho rincon de claustro, como parece por su demonstracion.

TRATADO VII.

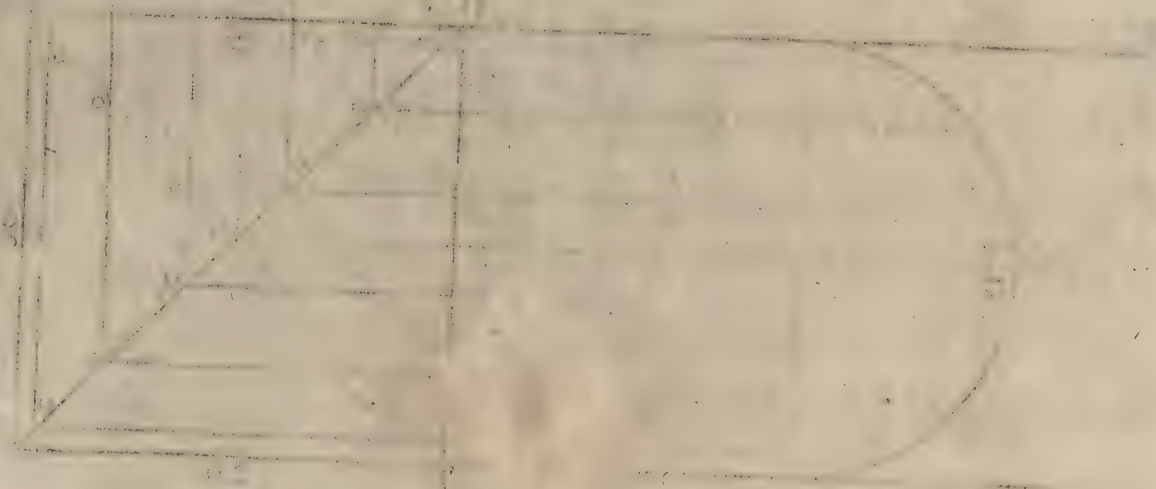
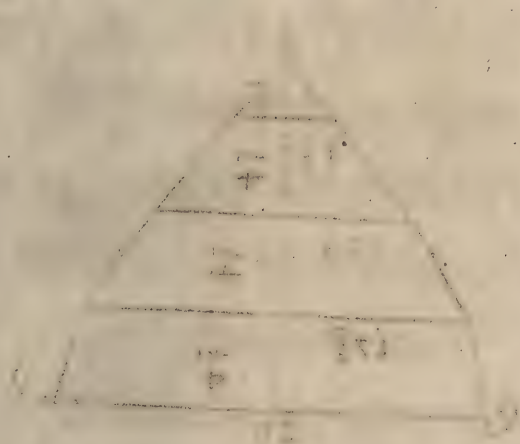
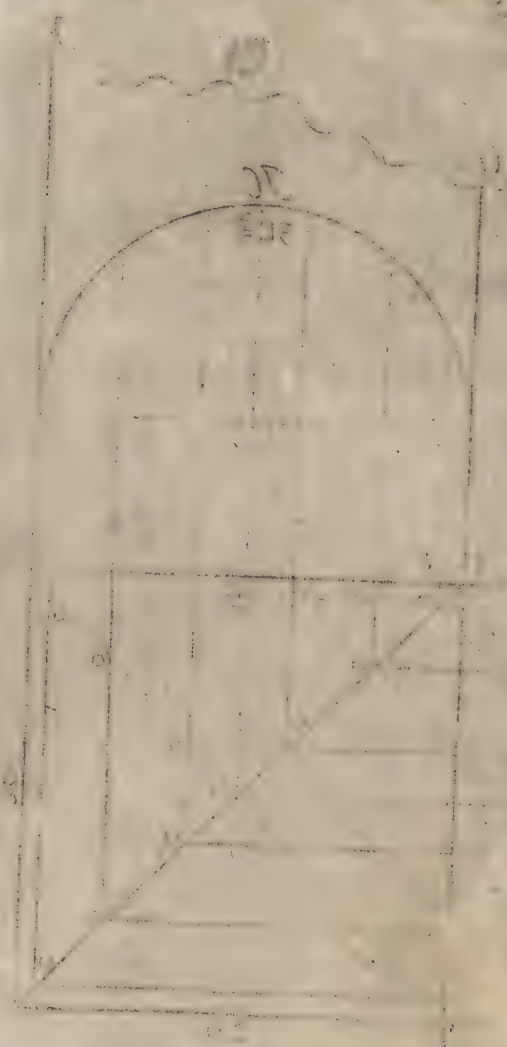
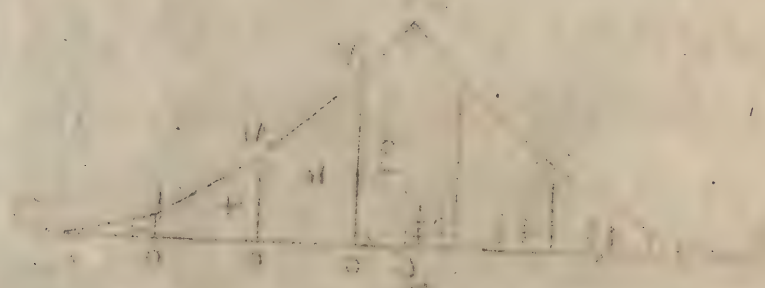
SACARÀS La cimbra, ò cerchon portran-
quiles, como parece en la mitad del angulo,
señalado con F. A.





D

CA.



CAPITVLO VIII.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla
 ochauada.

DASELE Este nombre por ser compues-
 ta de ocholados, y otros tantos angu-
 los iguales entre si. Su mouimiêto es à
 niuèl; y aũque ay otros cortes en el dicho ocho,
 forman arco. Es fuerte, su fabrica, y medida, es
 como se sigue.

H A' R à s La mitad de su planta, que tenga
 40. pies de diametro A.B.D. y sobre el diame-
 tro A.B. formaràs el semicirculo A.B.N. y he-
 cho le diuidiràs en 9. partes iguales, como pare-
 ce por sus diuisiones. Baxaràs plomos hasta que
 corten en los dos primeros angulos del ocha-
 uo, como en G. H. y con las mismas distancias
 que te causaren A.H.M. que es el centro adon-
 de van a parar todas las lineas a su centro: y assi-
 mismo G.B. que proceden de entrambos ocha-
 uos, que sus distancias igualmente apartan en la
 planta que procede de los plomos que baxan
 del perfil: y los tres ochauos restantes señalados

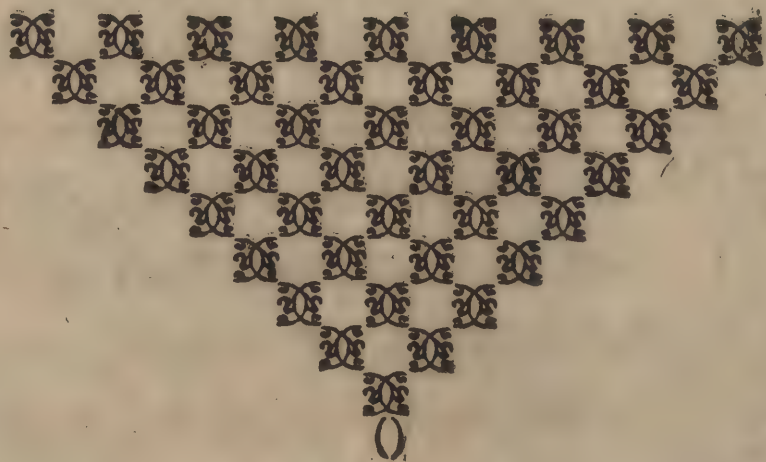
TRATADO VIII.

con las O. O. los diuidiràs con la misma igualdad que los dos medios ochauos. Tomaràs en la linea M.H. y pondràs la por semidiametro, y facaràs la buelta por tràquiles, y feruirà por cimbra, ò cerchon para todos sus angulos, como parece por M. H. C. señalada de puntos.

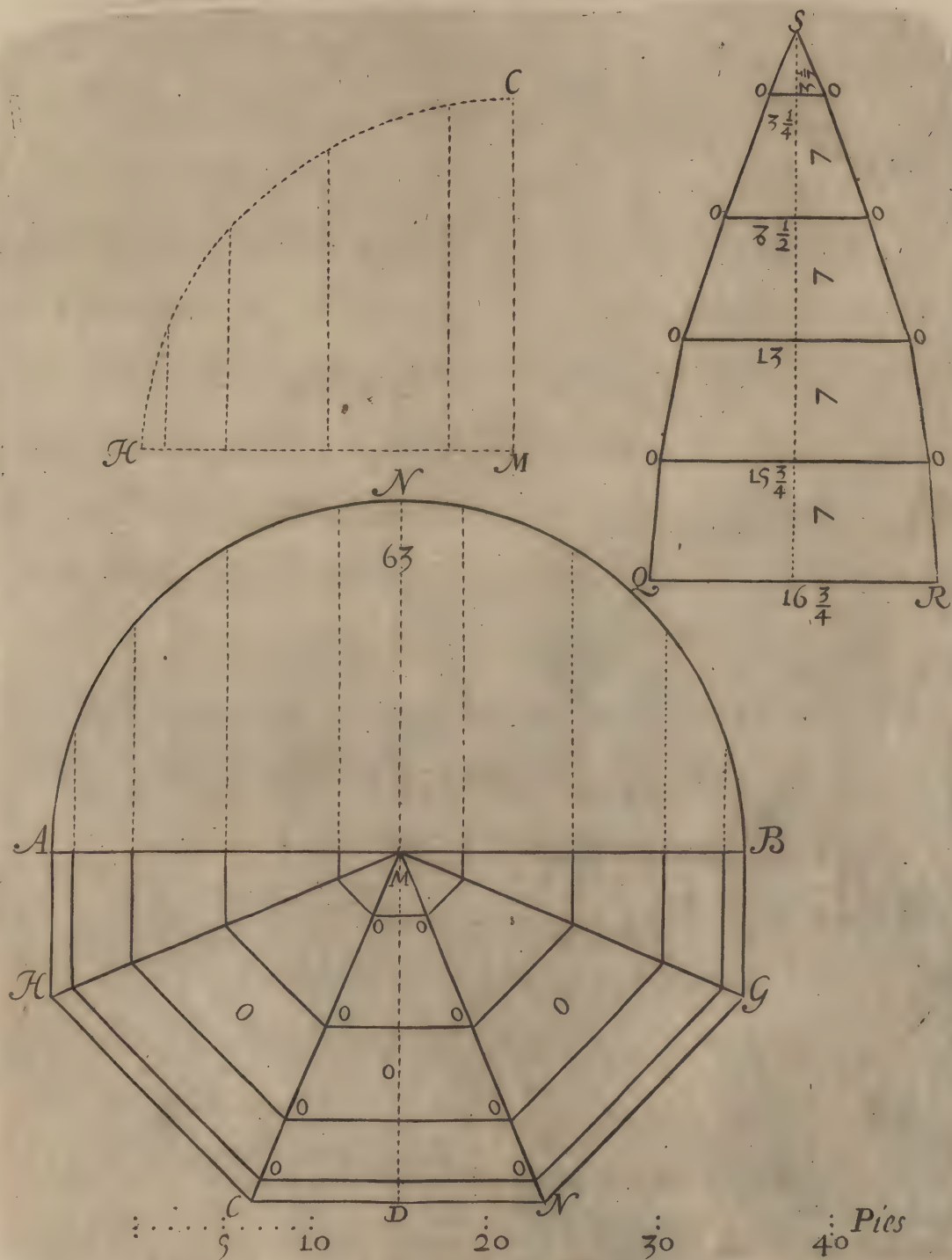
T R A Ç A D A La planta, y perfil, pondràs en plano el vno de los ochauos, haràs el triangulo Q. R. S. poniendo por perpendicular la mitad del semicirculo N. B. que tiene de alto 31. $\frac{1}{2}$. diuidiendolo en quatro partes y media, como lo està dicho semicirculo N. B. Iràste a la planta, y desde el plomo M. D. señalado de puntos tomaràs cada diuision de por si, con que abriràs el compàs, y desde C. N. poniendola por vasis en Q. R. de la misma forma iràs tomando sus anchos en dicha planta, como demuestra en los angulos por las O. O. poniendolos en dicho triangulo, como parece por sus O. O. cerrando desde sus extremidades, como se vee en Q. S. y desde S. R. demostrado por las O. O. mediràs cada trapezia de por si, como se mide el esquite, y por el piti pie se veràn los largos de por si de cada trapezia.

A D V I E R T E S E, Que cada diuision del
per-

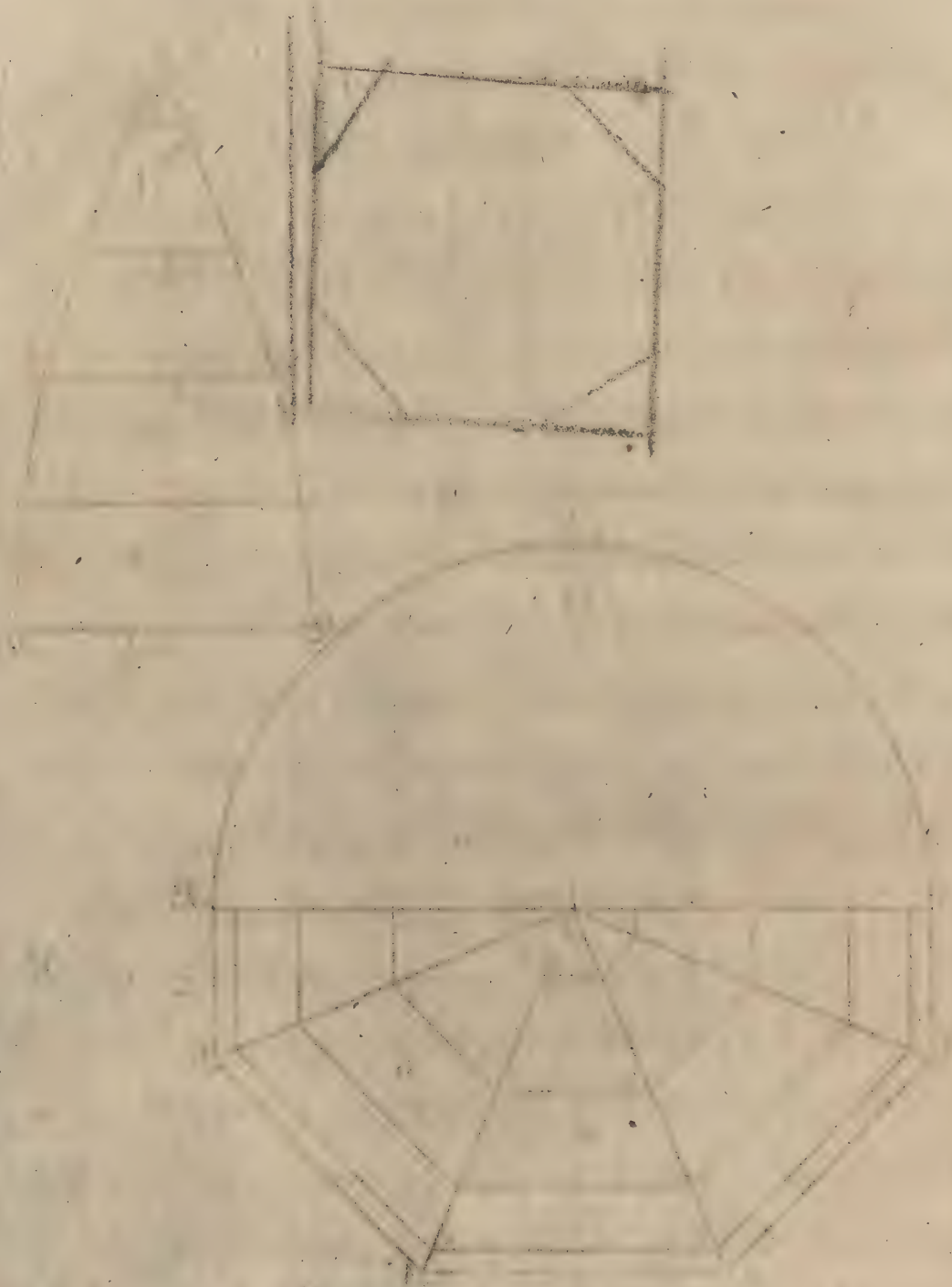
perfil tiene siete pies de ancho, y lo mismo han de tener cada vna de las diuisiones del triángulo Q.R.S. y la media ha de tener $3\frac{1}{2}$ que es a cumplimiento de los $31\frac{1}{2}$ que tiene dicha perpendicular. Junta las cinco sumas de las trapezias en vna, y montarán 335. y tanto vale el arca del triangulo propuesto. Y porque esta planta propuesta haze ocho triangulos de estos, los multiplica por 8. y saldrán 2680. y tantos pies cuadrados superficiales dará el arca concaua de la Capilla propuesta, como se vee por su demonstracion, y terminos canteriles.



11 22 33 44 55 66 77 88 99
 21 32 43 54 65 76 87 98
 31 42 53 64 75 86 97
 41 52 63 74 85 96
 51 62 73 84 95
 61 72 83 94
 71 82 93
 81 92
 91



CA.



CAPITVLO IX.

EN QUE SE TRATA DE LA
Capilla triangular por arista, y de su fabrica,
y medida.



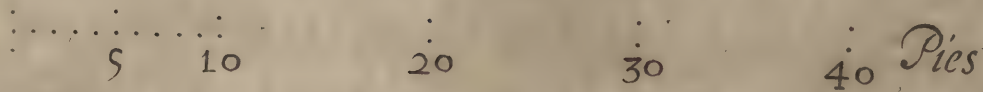
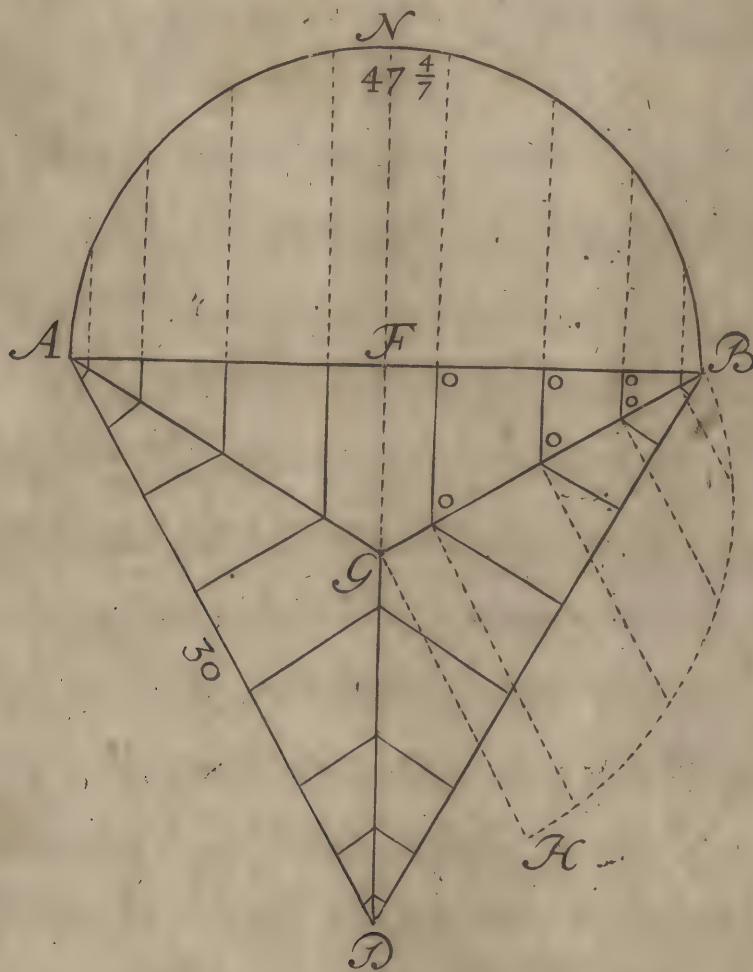
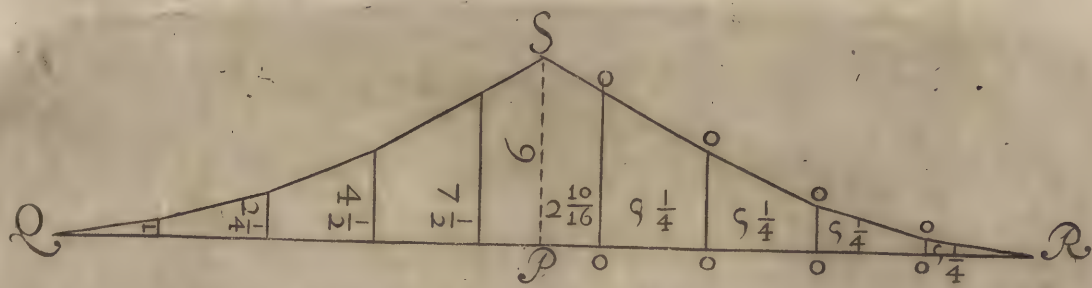
A Capilla triangular se compone de tres lados iguales, y otros tantos angulos iguales entre si, sobre sus formas de medio punto, causa sus mouimientos desde sus angulos. Pocas vezes se fuele ofrecer este corte, y le he executado en grande, y consigue muy buen efecto.

FORMARÀSE Su planta, cuyos lados valdràn 30. pies cada vno, como se examinarà por dicha planta A. B. D. y sobre A. B. haràs el semicirculo A. B. N. y lo diuidiràs en 9. partes iguales, como parece por su perfil; desde las diuisiones baxaràs plomos que toquen en las aristas, y de la misma forma passaràs diuisiones a los otros dos lados que le corresponden, y parece por A. B. B. D. D. A. y que se corten en las aristas, y haràn la figura, como se muestra en la planta. Y executado esto, formaràs el triangulo Q. R. S. y por vasis de el, pondràs el semicirculo A. N. B. que tiene $47\frac{1}{7}$ y lo diuidiràs en otras tan-

T R A T A D O IX.

tantas partes, como està dicho semicirculo , y cada vna tiene $5 \frac{1}{4}$ como parece por el piti pie: y sobre dicha vasis , a donde vinieren las diuisiones , leuantaràs perpendiculares , y despues de leuantadas, iràs a la planta , y tomaràs la mitad de la claué F. G. con el compàs , y con ella la pondràs en P. S. y despues iràs tomando los demàs abançamientos , como parecen por las O. O. y con ellos iràs poniendo en dicho triangulo a vno, y otro lado , como parece por Q. S. R. y a donde te vinieren los lados de cada trapezia, los señalaràs con vnos puntos , y de punto a punto iràs señalando dicho triangulo; y cerrado , mediràs cada trapezia de por sí , como te he enseñado en los capitulos passados : y juntas estas partidas en vna suma, hallaràs que vale el arca de este triangulo $172 \frac{1}{2}$ pies. Y porque la Bobeda propuesta haze tres triangulos de estos, multiplica $172 \frac{1}{2}$ por tres, y te saldràn a la multiplicacion $517 \frac{1}{2}$ y tantos pies quadradados superficiales, diràs que tiene su arca concaua de la propuesta Capilla , y parece su demòstracion , planta, y perfil.

EL Angulo G. B. es el largo de la linea que le toca a la cimbra, ò cerchon , sacada por tranquilos, como parece por B. G. H.



CAPITVLO X.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla esquifada
 en triangulo.



ESTE corte se compone de tres lados, y otros tantos angulos entre si iguales, su mouimiento es a niuel, como el de la Capilla esquifada de que tratè en el capitulo quarto, haze muy buena armonia.

FORMARÀSE su planta de 30. pies, por cada vno de sus lados, como parece por A.B.D. formaràse el semicerculo sobre el vno de sus lados A.B.N. diuidiendolo en 9. partes iguales, y baxaràs plomos desde sus diuisiones, que toquen en los angulos de dicha planta, passando todas sus lineas a trauel desde sus vasis al rededor, como parece por lo delineado. Y para saber la buelta que le toca, y tenderla en plano, y dar el alto que ha de tener la perpendicular del triangulo Q.R.S. haràs en esta forma, abriendo el compàs, y tomar la distancia H.O. en la plãta, y con ella se irà a la linea F. G. y en esta misma linea pondràs dicha distancia H. O. por va-

E

sis,

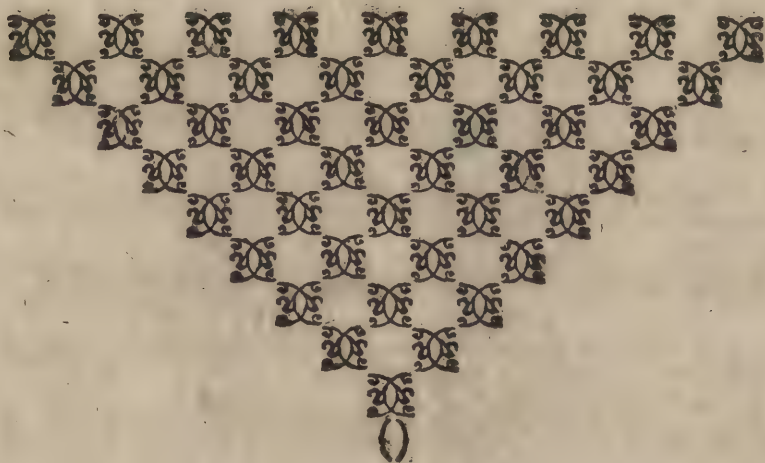
T R A T A D O X.

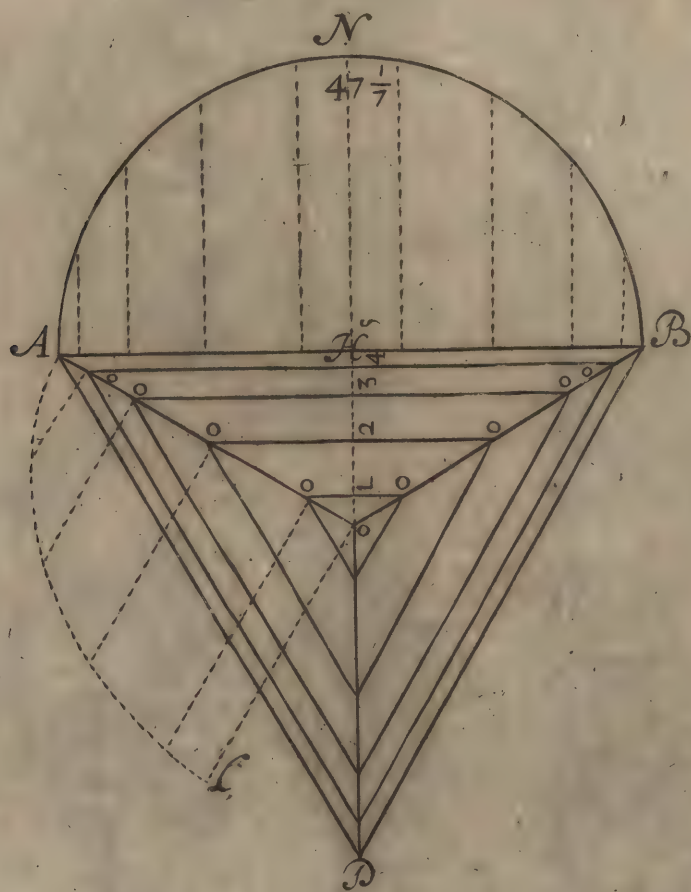
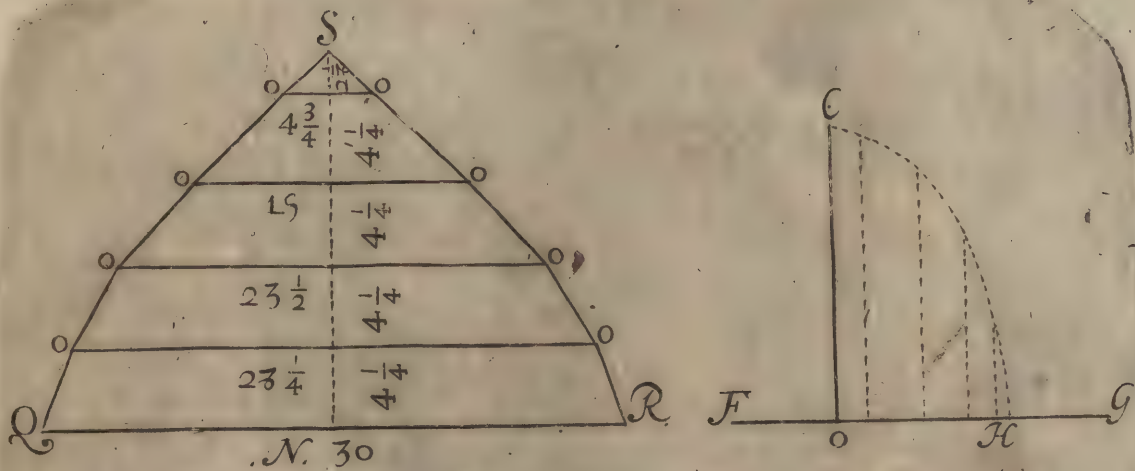
fis, y leuantaràs la perpendicular H. C. y se irà a la dicha planta, y por ella poniendo las diuisiones paralelas a dicha perpendicular, y parece por los numeros 1.2.3.4.5. y despues a dicho semicirculo, sacando por los tranquilos, y los pondràs en las perpendiculares H. O. como se ajusta por su buelta, q̃ es la que le toca H. O. C. que es tambien el cerchon, ò cimbra, que le pertenece leuantado desde H. O. en la planta, y la buelta tēderàs en plano, y por su piti pie con el compàs, hallaràs que tiene $19\frac{1}{8}$. los quales diuidiràs en quatro partes y media en dicho triangulo S. N. que es el alto de dicha perpendicular. Y despues de hechas las diuisiones, como tengo dicho, daràs a la vasis Q. R. 30. pies de ancho, que es lo que tiene la planta A. B. y las demas se tomaràn por dicha planta, como parece por las O. O. que estàn de extremo a extremo, tocando en los angulos de ella, y con mismas distancias a las diuisiones del triangulo: y a donde vinieren passaràs lineas, y cerraràsle como està dicho en los capitulos passados, y parece por el tal triangulo Q. R. S.

HECHO lo dicho, mediràs cada trapezia de por sí, y juntas estas cantidades en vna suma, hallaràs

llaràs tiene el arca del triangulo $372.\frac{3}{4}$ y porque tres de estos hazē la Capilla, multiplicarànse los $372.\frac{3}{4}$ por tres, y saldràn a la multiplicacion $1118.\frac{1}{4}$ y tantos pies quadrados superficiales diràs que tiene el arca concaua de la tal Capilla, y parece por su demonstracion.

EL cerchon, ò cimbra, señalado cō A.L.O. es el que le toca por el angulo de su planta, y se vee por su buelta A.L. que tambien se saca por tranquilos, ò buelta de cordel.

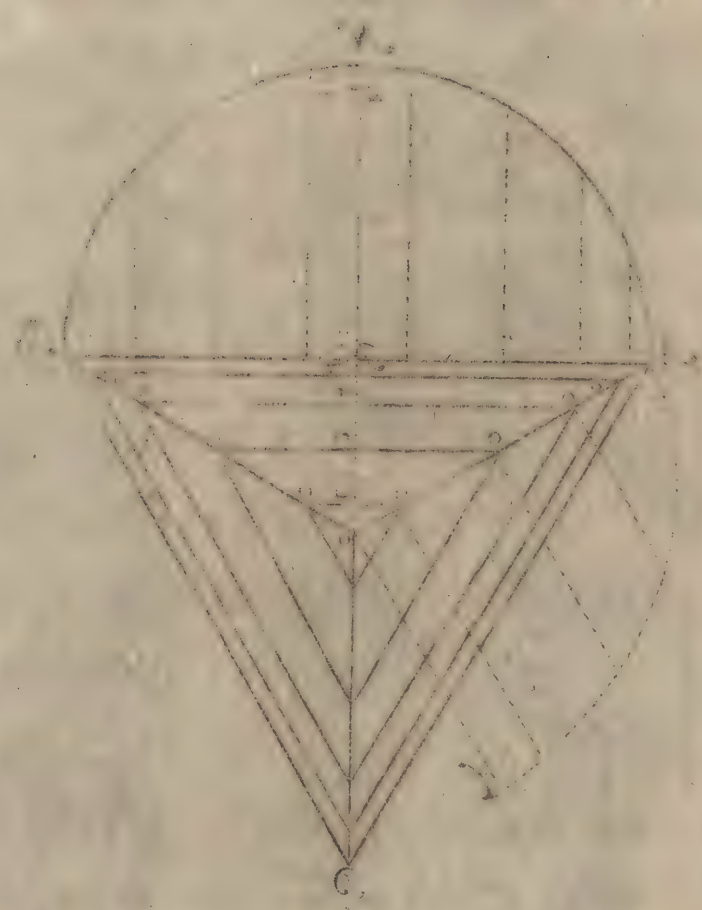
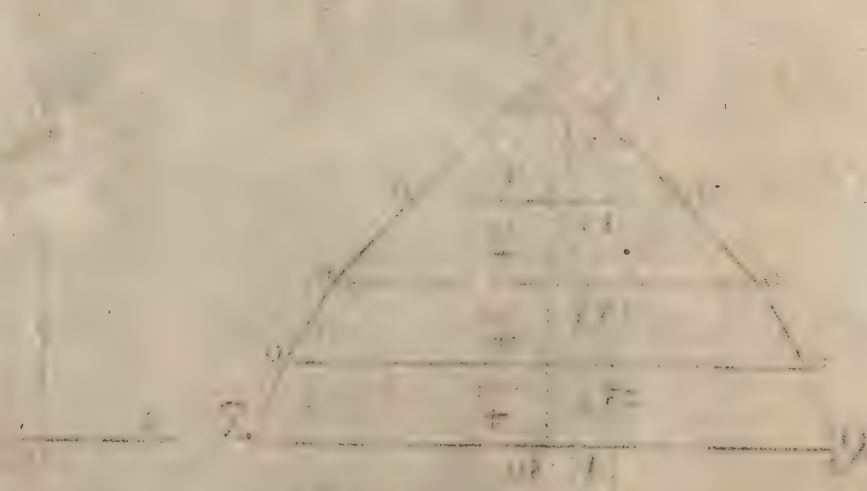




5 10 20 30 40 Pies

E₃

CA



T A B L A

DE TODO GENERO DE

Capillas de que se ha tratado , para que generalmente se puedan medir qualesquiera que estèn en proporcion por regla de tres.



ENTENDIDA Bien la medida de los generos de Bobedas , que estàn referidas , con facilidad mediràs otras qualesquiera que se ofrecieren , como sean sujetas al semicirculo por la regla de tres , midiendo primero las arcas planas , y por ellas se vendrà en conòcimiento de sus arcas concauas.

EL cañon de Bobeda que tiene 40. pies de diametro me dà su arca concaua.

25 14. $\frac{27}{73}$

LA media naranja , ò media esfera de 40. pies en quadrado dà su arca cõcaua.

25 14. $\frac{27}{73}$

LA s quatro pechinas que me dãn de dicha media naranja , vale su arca concaua.

09 28.

LA Capilla vaída de 40. pies en qua-

drado

TRATADO

drado, me dà su arca concaua.

2110. $\frac{15}{2}$.

Las quatro pechinas de dicha Capilla vaida, que su planta es de 40. pies, me dà su arca.

0657. $\frac{13}{4}$.

LA Capilla esquifada de 40. pies en quadrado, me dà su arca.

3066.

LA Capilla por arista de 40. pies en quadrado, me dà su arca.

1896.

LA media naranja ouada, que se forma sobre el quadrangulo, que su mayor lado vale 44. y el menor 36. $\frac{4}{11}$. vale su arca concaua.

2514. $\frac{27}{7}$.

Las quatro pechinas de dicho oualo, vale su arca concaua.

0787. $\frac{1}{2}$.

EL rincon de claustro, que su planta es de 20. pies en quadrado, vale su arca concaua.

0633. $\frac{13}{2}$.

EL Triangulo en arista de 30. pies por lado, vale su arca concaua.

0517. $\frac{13}{2}$.

LA Capilla en triangulo, que forma esquife, y vale cada vno de sus lados, 30. pies, es su arca concaua.

1118. $\frac{15}{4}$.

CON esta noticia de superficie concaua, de cada Bobeda de por si, te iràs a la tabla, y diràs: si el cañon de Bobeda,

da,

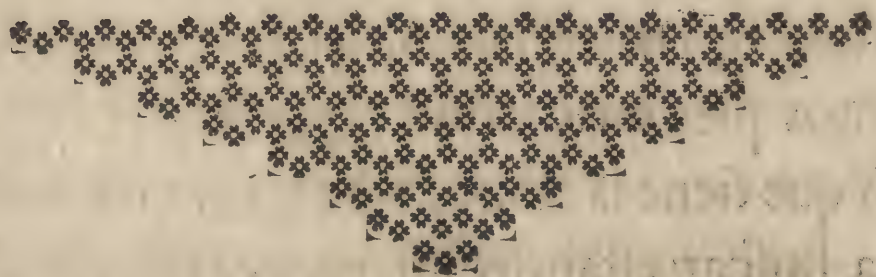
da, que tiene 40. pies en quadrado, su arca plana me dà 1600. su arca concaua te darà $2514\frac{2}{7}$.

BVSCA lo que te darà vna planta de 20. pies en quadrado, multiplica por 20. y te saldràn 400. Ordena la regla diziendo, si 1600. me dieron 2514. diràs, 400. que me daràn: multiplicalos por los 2514. y te saldràn 1005600. parte estos por 1600. y saldràn a la particiõ. 630. y tantos pies quadrados superficiales, diràs que tiene la Bobeda, ò cañon que vas a buscar estando en proporcion de la passada.

Y para medir vna media naranja que tenga 30. pies en quadrado, ordena tu regla como la passada: y diràs, si 1600. de arca plana me dieron 2514. de arca concaua, multiplica 30. por 30. y montaràn 900. que es el arca plana q̃ se busca, multiplica estos por 2514. y ferà la sumà 2262600. Parte estos por 1600. y te saldràn al cociente $1411\frac{1}{4}$ $1414\frac{1}{4}$ y tantos pies quadrados superficiales, diràs que tiene el arca concaua de la

TRATADO

propuesta media narāja que ibas a buscar, y que estè en proporcion de la media naranja de 40. pies en quadrado. Y con estas aduertencias podràs medir qualesquiera Bobedas que estèn en proporcion de sus semejantes, y esto baste para inteligencia de lo demas.





LO científico se adquiere, no por lo verboso, ni por solitud, ò multitud de amigos, sino por el desvelo, y execucion, conuirtiendo las noches en días, por lo despierto en los libros, procurando, saber de los grandes Maestros la ciencia que se professa.

A Endimion, por el desvelo grande que tuuo en la contemplacion Planetaria de la Luna, le llamò la antigüedad con este justo nombre AMANTE DE ELLA, y quien quisiere credito de científico, siga los trabajos, fatigas, y desvelo de los que fueron por ellos Maestros, y no adquiera amigos para que les dèn aplausos, y sean corredores de obras, como si fueran cambios; porque es sujetarse, no a lo noble de las ciencias, sino a la ignorancia, y descredito.

Hijos Son, y parto del entendimiento, y de las ciencias, los dibujos, y modelos, a cuya execucion se han de reducir los edificios, entregandose los a idiotas; y así tienen tan malos fines, como se vee cada dia en los edificios publicos, y viene a ser como los hijos, entregados a mas, de quienes tomán (aún los hijos de los nobles).

T R A T A D O

nobles) sus refabios: y por contemplar a los amigos, se descuydan, sujetandose al refabio del que executa, para que salga imperfecta, y a la adulacion de aquellos ignorantes, que tiempo, y hazienda gastan.

VITRUVIO, cuya memoria en siglos se ha, como eternizado, se lamentò, porque en sus tiempos experimentò, lo que oy està sucediendo, y sucederà en el proemio de su libro tercero de Arquitectura, dize: Esto podemos ver, asì, por los antiguos imaginarios Pintores, porque de aquellos, los que fueron muy conocidos, y estimados, y ricos, aunque no sabian mucho, quedò de ellos gran fama, para los que despues de ellos vinieron, y vendrà, asì como fueron Miròn, Policteto, Phidias, y Lisipo, y otros muchos; los quales alcançaron la nobleza, y fama, no por sus merecimientos, sino por astucias, y ardides que vsauan para conseguir lo referido; porque ansimismo los tales alcançaron a hazer obras, y las hizieron a grandes Ciudadanos, ò à Principes, y grandes señores: y por esta razon quedò de ellos la fama. Y al contrario fueron desestimados, Corinto Phozese, Efesio, y Vizancio: los quales fueron excelentes, y consumados Arquitectos.

Lo

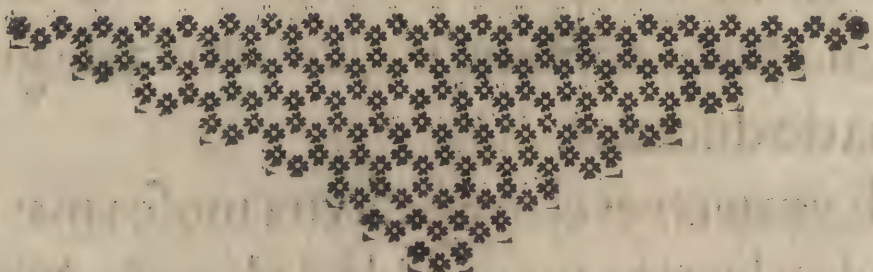
Lo mismo siente Vicencio Escamozzi, Arquitecto vniuersal, lib. 1. cap. 13. A y muchos Maestros embufteros, que se precian de Arquitectos, y no son razonables Aluañiles, ni Cãteros, ò Carpinteros, que por medio de algunos que les hazen trazas, ò dibujos, ò modelazos, como cada dia se vee, vituperando los terminos de Arquitectura, sin mas suficiencia, que su maña, para que se les entregue, de que se han seguido, y figuen grandes yerros en fabricas publicas, y aun por el presente en esta Corte vno, no poco considerale, con costa de grãde suma de ducados.

EXEMPLO es claro; pesá vna mosca mas que la red en los rincones, texida de la araña, y pesando tanto, se implica, y perece; assi son los caudales a la fingida sollicitud, red, ò engaño de las formas, ò trazas, sin ciencia, ni hermosura, ò consonancia a los principios de la ciencia, fabricadas en los rincones de ignorancia, hazen perecer los caudales de aquellos que les mandan hazer los edificios.

TAMBIEN es consejo del dicho Vicencio Escamozzi, que los doctos, no han de concurrir con los indoctos, porque, ò la emulacion, ò la ig

TRATADO

norancia los pone en contingencia, y no se saca, mas que descredito. Ladra el perro, quando con mas luz la Luna, y engañado de su sombra, ladra a la Luna, y sombra. Afsi los ignorantes ladran a los doctos, y a la sombra de su ignorancia, no siendo la culpa de los que con desvelos de trabajos, y fatigas, alcançaron a ser perfectos en sus ciencias, como
Luna llena de luz.



REGLA.

Y MODO, PARA CONSEGVIR LA
medida irregular de las Bobedas, y su fa-
brica, con instrumento para poderlas
tornear.

POR QUE Ay algunos generos de Bo-
bedas irregulares, rebaxadas de pun-
to, ò subidas, pondrè vn instrumen-
to, para que con èl se puedan tornear quales-
quiera oualos, ò bueltas de cordel.

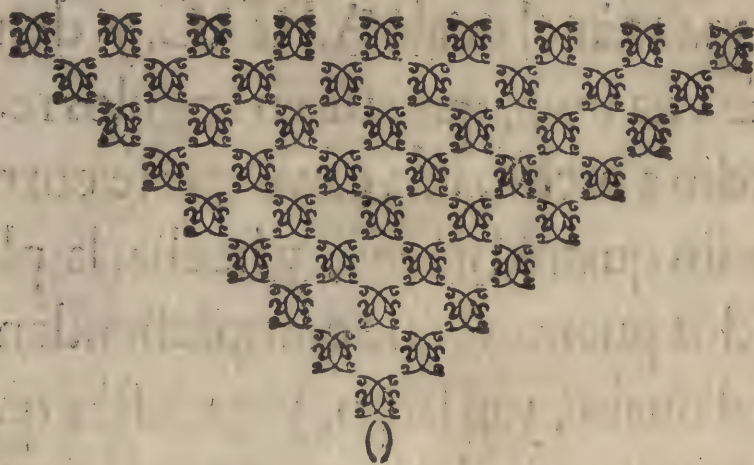
Y regla general, para que midas las circun-
ferencias de ellos, subidas, ò rebaxadas, que lo
vno, ò lo otro, se te ofrecerà, ò por execucion de
obra, ò por eleccion que de ti se haze, para que
las midas.

FORMARÀS el oualo A.B.D.C. y dentro de
èl, haràs vna cruz, que estè en angulos rectos, y
de medio a medio vna canal que se correspon-
da por sus quatro braços, y hecha, la plantaràs
sobre dos puentes, que comprehendan el an-
cho del oualo, y el largo, y que estè a niuèl con
los mouimientos de sus medios del oualo, y

T R A T A D O

despues tiraràs vnas lineas que estèn con dichos medios , y plantaràs la cruz encima. De forma, que los medios de las canales estèn con las lineas tiradas.

TOMARàs vn reglon, y la vna punta arrimaràs de modo , que toque en lo largo del oualo: y dondete viniere el resto de dicho reglon , y enquentro de las canales, que es el medio de la cruz, haràs vn agugero al reglon , meteras vn tarugo de madera justo , que pueda andar por la canal. Y con este mismo reglon te iràs al ancho de dicho oualo, que toque justamente en èl, y veràs adondete viene en medio de la cruz, ò canal : y haràs otro varreno del mismo grueso que hiziste el otro, y metidos dichos tarugos (que estèn bien torneados) en las canales tornearàs el oualo, como parece por el dibujo.









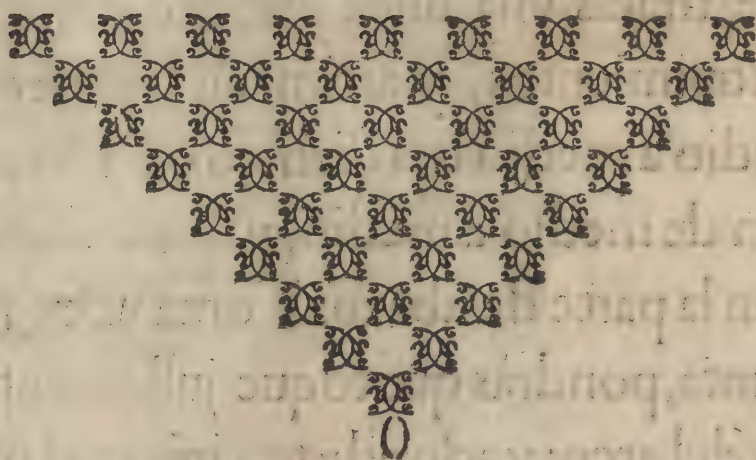
Y Porque tambien se te ofrecerà el tornear qualquier arco, ò forma, se te pone el instrumento señalado con A. B. D. y a niuèl, de los mouimientos de entrambos lados ; pondrás vna puente que estè fixa: y por medio de dicha puente, tiraràs vna linea que estè con entrambos mouimientos, y arrimaràs la cruz que estè de medio a medio del diametro ; y las canales lo estèn de medio a medio, y fixaràs el pie de la cruz en la parte de abaxo. Toma vn reglon , la vna punta, pondrás que toque justamente en el ancho del arco: y adonde te viniere el resto de èl en las dos canales que se enquentran , haràs vn varreno a tu voluntad, y meteràs vn tarugo; y despues la misma punta la pondrás en lo alto, ò perpendicular D. señala adonde te vienen los enquentros de las canales, y le haràs otro varreno como el passado, metiendo otro tarugo: despues con los dos tarugos andaràn por las canales de dicha cruz , con que tornearàs tu buelta, como parece.

LA buelta, y armaçon señalada con A. B. D.

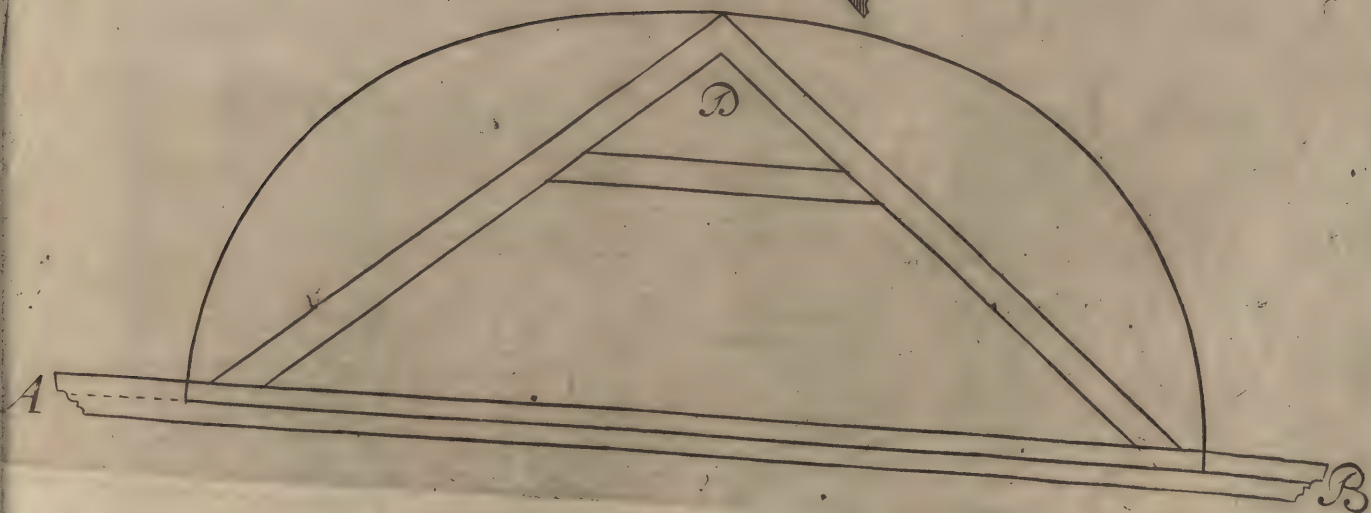
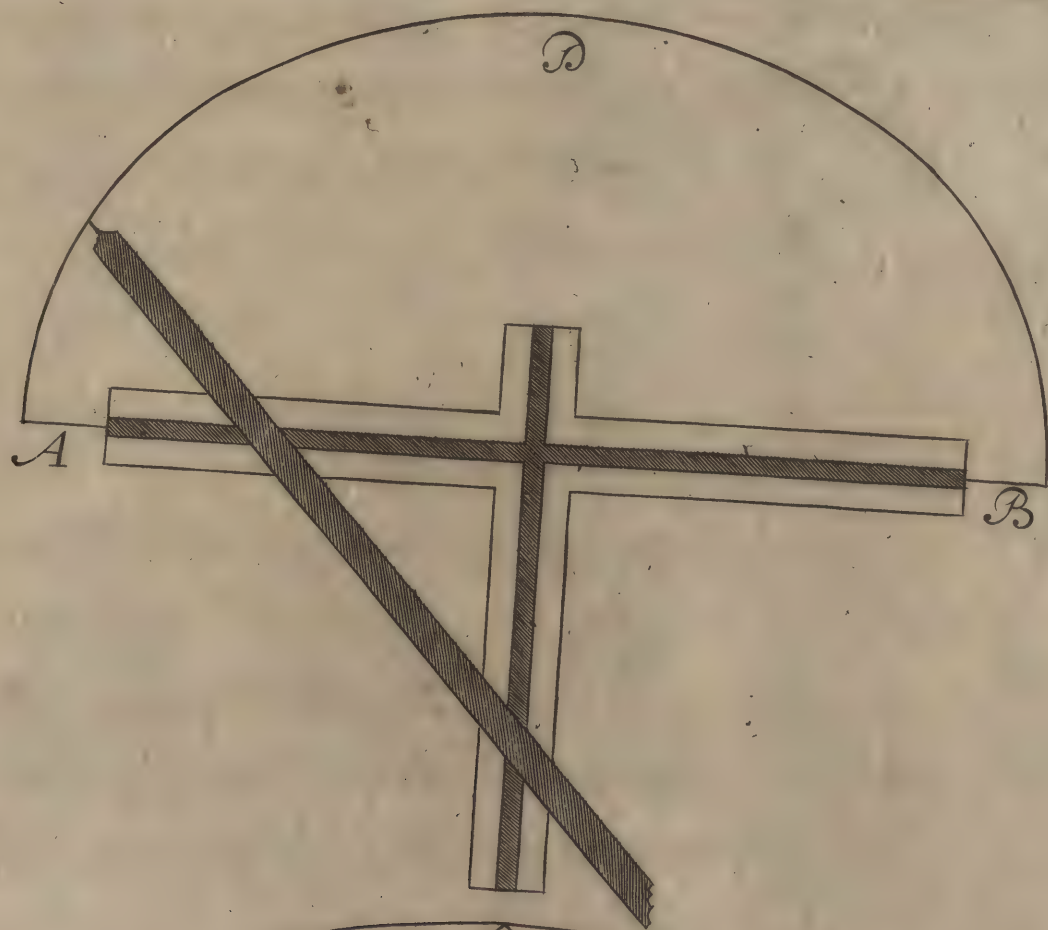
son

TRATADO

son las dos tornapuntas, y puente que se arman,
para que siruan de registro de la cruz, y el reglõ
que tornea arrimado a dicha armaçon ; que sin
ella, y este registro no se puede tornear
bien dicha buelta, como parece por
la demonstracion.



Por-







PORQUE Euclides, y Archimedes nos enseñan a medir qualquier circulo, por la noticia del diametro, sacar la circunferencia, ò por la circunferencia sacar el diametro, sea por el camino que el curioso quisiere imaginar, es preciso dar vn termino conocido, del qual tratarè adelante, con vna regla muy general; y tan necessaria a los Arquitectos, que sin esta noticia, no es posible que las midan cientificamente.

SEA la regla: todas vezes que los quadrados guardan proporcion con sus circulos, tambien la guardaràn los quadrangulos con sus oualos.

E X E M P L O haràs el quadrado A. B. D. C. que tenga siete pies por lado, y dentro de èl escriuiràs el circulo que toque en los quatro lados de dicho quadrado, que es preciso tenga los mismos siete pies por diametro: saca su circunferencia por la regla del capitulo primero, y hallaràs que te dieron $22\frac{1}{7}$ por estar en proporcion tripla sexquiseptima.

Y por tanto formaràs el quadrangulo, ò paralelogramo, que por vn lado tenga nueue pies, y por

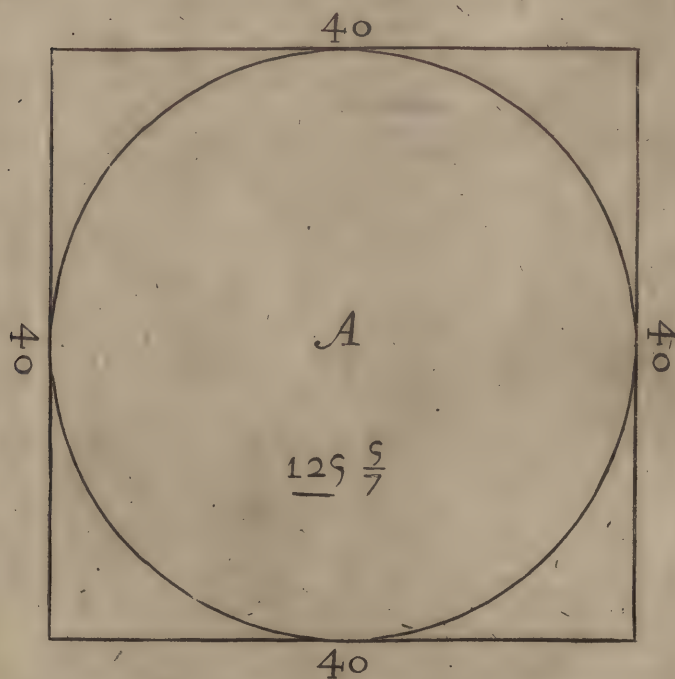
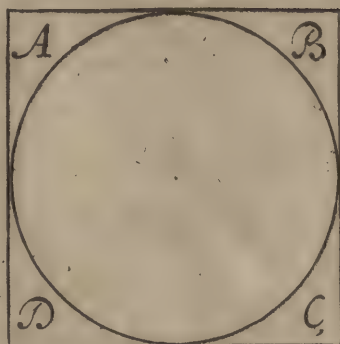
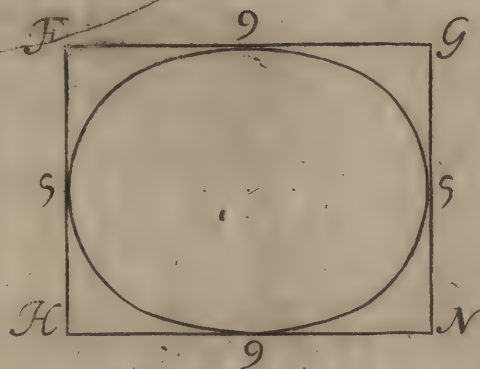
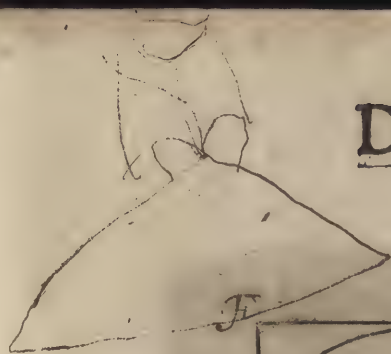
T R A T A D O

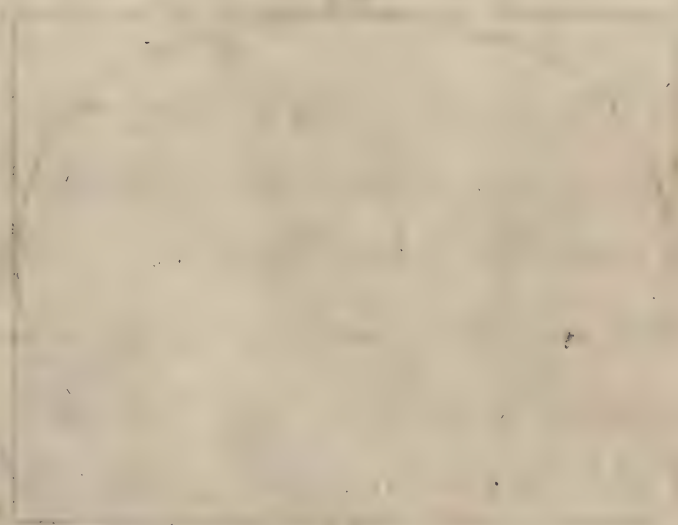
y por el otro cinco , como parece por la figura señalada con F.G.H.N. suma los quatro lados de dicho paralelogramo , y hallaràs que te dà 28. que son los mismos que te dio el quadrado , y por tanto diràs , que el area de dicho quadrado , es igual al area del paralelogramo , y por esta razon seràn iguales sus circunferencias.

FORMARàs el circulo A. que tenga 40. pies de diametro, multiplicalos por $3\frac{1}{7}$ y te saldràn 125. $\frac{5}{7}$ y tantos diràs que tiene de circunferencia el propuesto circulo.

PARA medir la circunferencia de vn oualo; formaràs el palaleoگرامo A. B. D. C. y el lado A.B.vale 44. y el B.C.vale 36. $\frac{4}{11}$ juntaràs los valores de los quatro lados en vna suma, y hallaràs que montan 160. $\frac{8}{11}$ ordena tu regla de tres, diciendo, si 28. de los quatro lados del quadrado propuesto me dieron 22. de circunferencia, q̃ me daràn 160. $\frac{8}{11}$ al oualo inscripto multiplica los 22. por 160. $\frac{8}{11}$ y te saldrã 3536. pãrtelos por 28. y te saldràn al cociente 126. $\frac{2}{7}$ y tantos diràs que tiene de circunferencia el oualo propuesto, cuyos quatro lados tuuieron 160. $\frac{8}{11}$.

y parece por su demonf-
tracion.





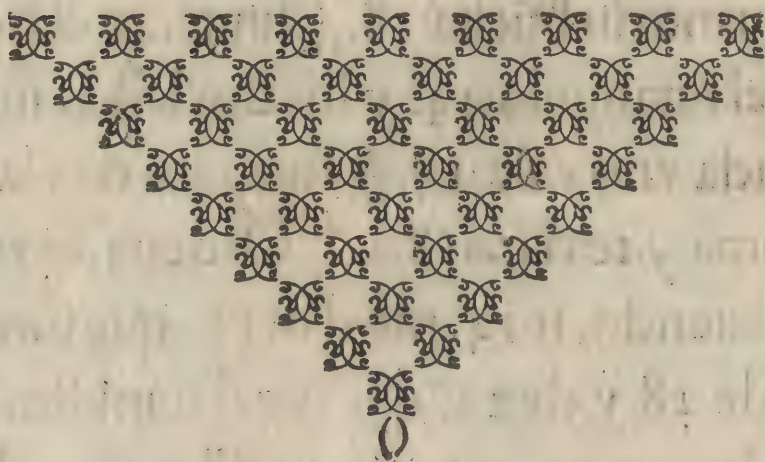


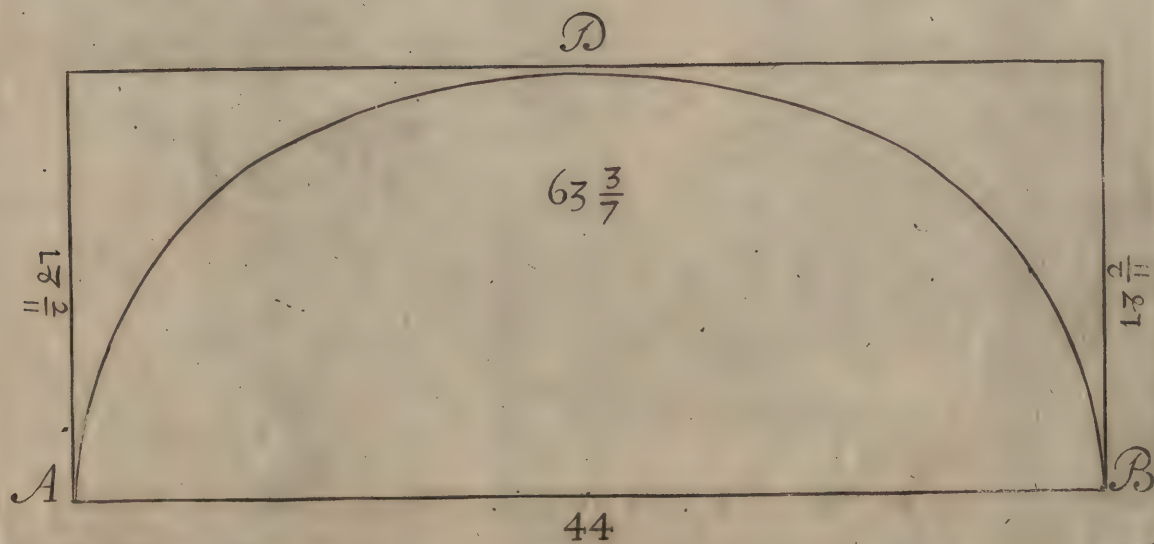
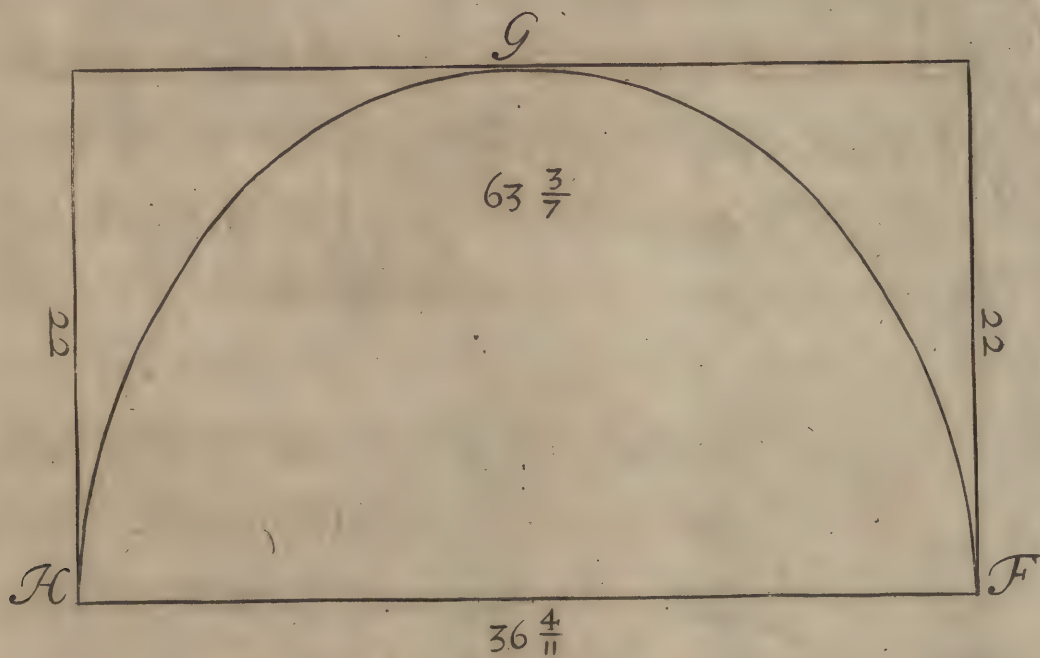
Y Para medir la circunferencia de qualquier arco, ò Bobeda de buelta de cordel, tomando la mitad del oualo està hecho, y quando no, formaràs la buelta que vas a medir A. B. D. que tenga la linea, ò vasis A. B. 44. y que leuante su buelta $18\frac{2}{11}$ fumaràs el lado mayor del retangulo 44. y los dos lados menores que cada vno vale $18\frac{2}{11}$. Junta los tres lados en vna suma, y te daràn $80\frac{4}{11}$. Ordena tu regla de tres, diziendo, si 14. me dãn 11. que son las mitades de 28. y de 22. que me daràn? $80\frac{4}{11}$. multiplicalos por 11. y te daran 887. partelos por 14. y te saldràn al cociente $63\frac{2}{7}$ y tantos, diràs que tiene la circunferencia del arco, ò buelta que has medido.

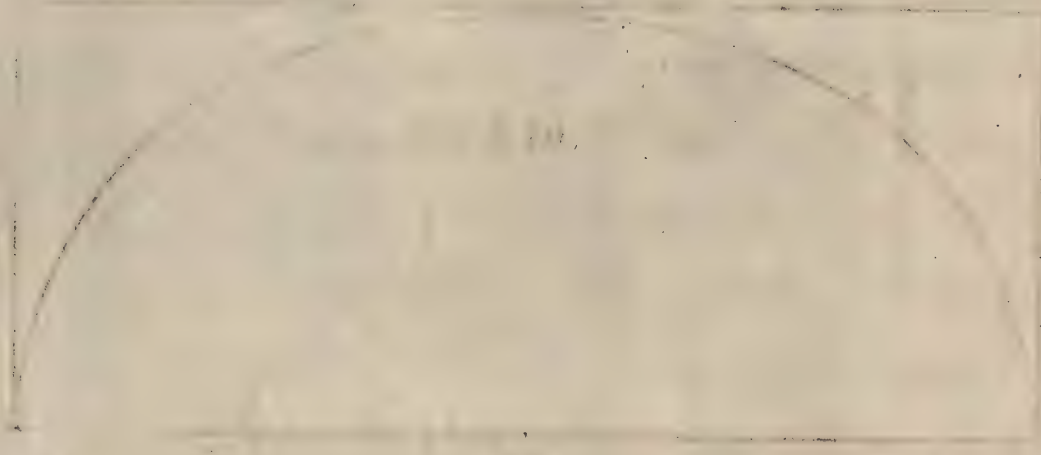
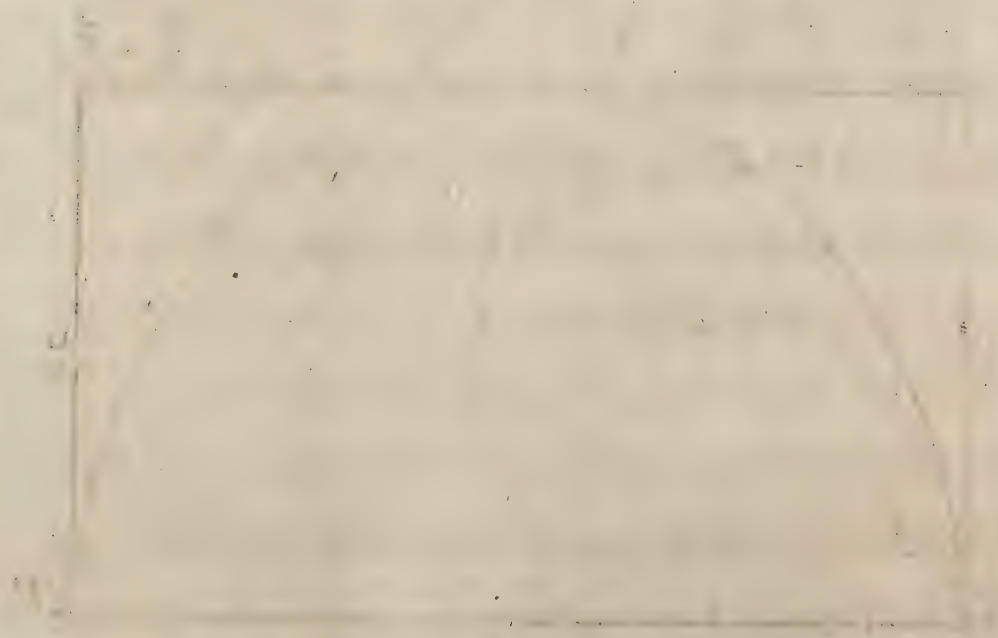
Y para las que leuantan mas que su quadrado, formaràs el arco H.F.G. que tenga de ancho $36\frac{4}{11}$ y de alto 22. junta los tres lados en vna suma, como te dixe arriba, y montaràn $80\frac{4}{11}$. Ordena tu regla de tres, diziendo, si 14. me dãn, 11. que me daràn $80\frac{4}{11}$. multiplicalos por 11. y te saldràn 887. partelos por 14. y te

TRATADO

saldrà al cociente $63\frac{2}{7}$ y tantos tiene de circunferencia el propuesto arco, y es lo mismo que los de la buelta rebaxada. Y con esta noticia si fuere Bobeda, multiplicaràs la circunferencia, por el fondo, y te saldrà en la multiplicacion el arca concaua que vas a buscar.







TRATADO
SEGUNDO,
Y DECLARACION DE LA
distribucion que mouiò a la distincion de
los capitulos siguientes, y el intento
del Autor.

POR QUE En los capitulos passados he tratado de la fabrica, y medida de las Capillas, en genero regular, por razon de lo irregular, de las que en estos capitulos siguientes se veràn: Determinè por la mayor claridad, tratarlas con distincion, dandoles el orden en su inteligencia; assi en el estilo corriente, como por verdaderos fundamentos, que estàn en sus demonstraciones, teniendo regla cierta al mayor examen, y seguros principios de Arquitectura.

Y porque con la tabla antecedente que puse, para q̃ generalmente se puedan medir qualesquiera Capillas, que estèn en proporcion por regla de tres: Y juntamente seguro instrumento para tornear, y medir las circunferencias de
que

TRATADO

que he usado , logrando aciertos en lo que
obré. Y tambien regla, y modo para conseguir
la medida irregular de las Bobedas , y su fabri-
ca, hize los capitulos, para que siendo norma
a lo irregular , se logren los aciertos ,
lo quales , y ha sido de mi
intencion.



CAPITULO I.

EN QUE SE TRATA DE LA

medida del cañon de Bobeda, y media

naranja rebaxadas.



STOS Cañones, y medias naranjas, se hazen en partes, donde su poca altura, no dà lugar a que sean de medio punto; y afsi, es preciso sujetarse a la altura que se hallare, abatiendo las bueltas, segun la necesidad lo pidiere; su fabrica, y medida, es como se eugfi.

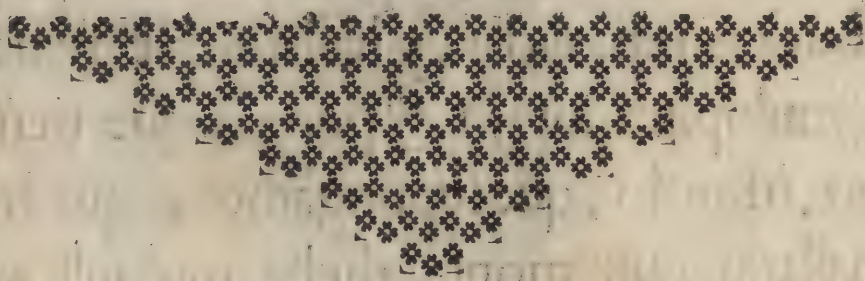
FORMARÀS el cañon de Bobeda A.B.N. que tenga de diametro 40. pies, y de alto 13. faca su circunferencia, como te enseñe a sacar las bueltas rebaxadas, y hallaràs que tiene 51. y $\frac{12}{14}$. multiplica los 51. $\frac{12}{14}$. por 40. que tiene de largo, ò fondo, que supongamos es quadrada, y hallaràs que monta dicha multiplicacion 2074. $\frac{4}{14}$. y tantos son los pies quadrados superficiales del propuesto cañon.

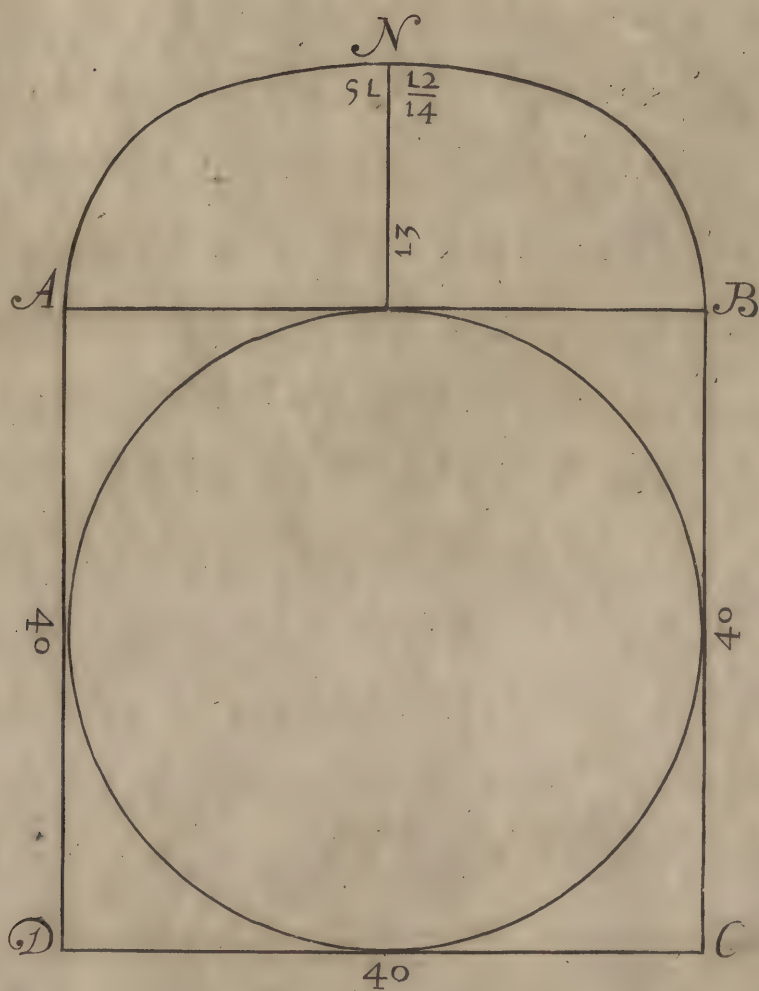
LA media naranja, mediràsla en esta forma. Haràs su planta A. B. D. C. que tenga 40. pies en quadrado, y dentro de ella haràs el circulo

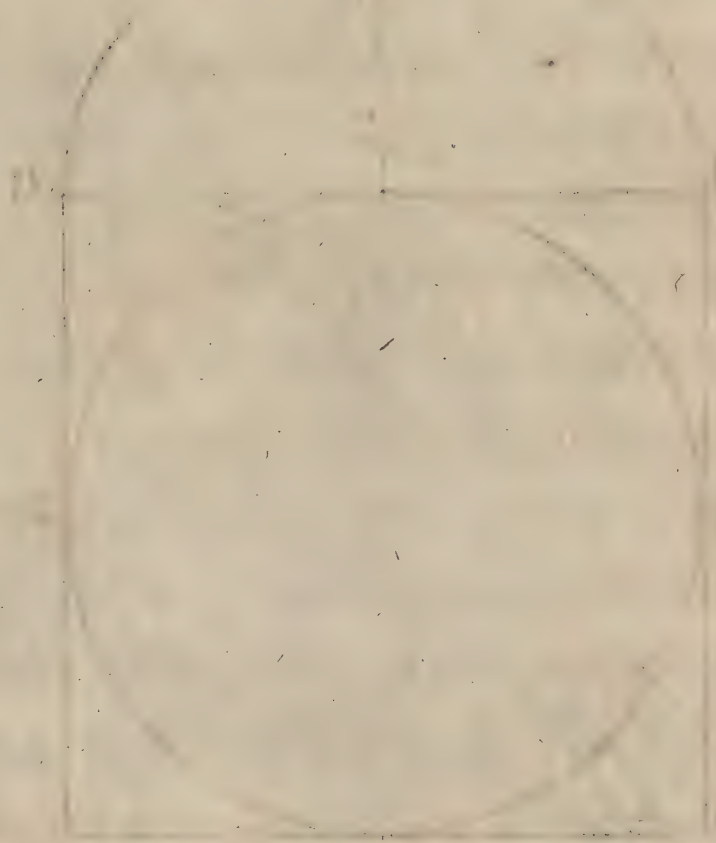
TRATADO II. CAP. I.

culo que toque en los quatro lados de dicho quadrado: y se supone que tiene 13. pies de alto, como el cañon de arriba, saca su circunferencia como te he enseñado, y hallaràs que tiene $51\frac{12}{14}$ que son los mismos que te salieron en el cañon. Multiplicalos por 40. y te saldràn al producto $2074\frac{2}{7}$ y tãtos son los pies quadrados superficiales que me dà su arca concava de la propuesta naranja, con que vienen a ser los mismos que me salieron en el cañon.

EN quanto a las pechinas, obseruaràs la regla que te enseñè en el cap. 3. que trata de la Capilla vaída.







CAPITULO II.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla
 esquifada rebaxada.



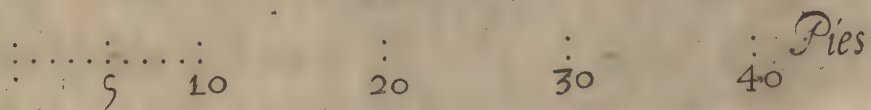
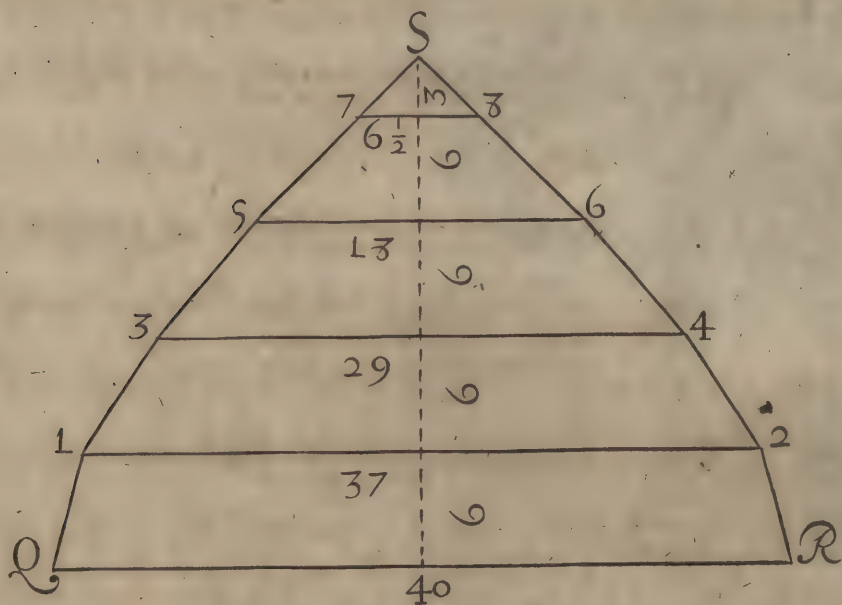
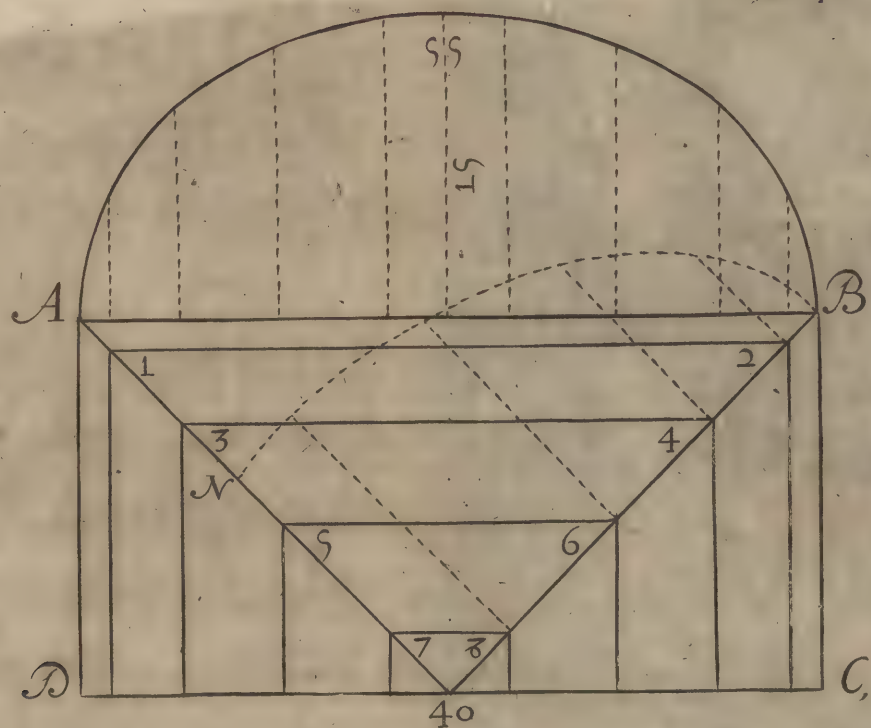
Es propio del Arquitecto el hazer esta Bobeda, ò medirla, su mouimiento se causa a niuèl, como dixe en el capitulo 4. en que se trata del esquife.

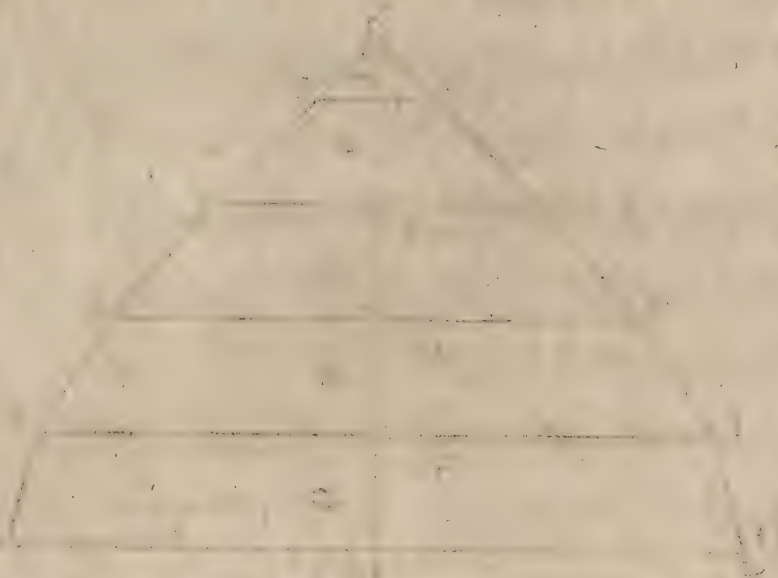
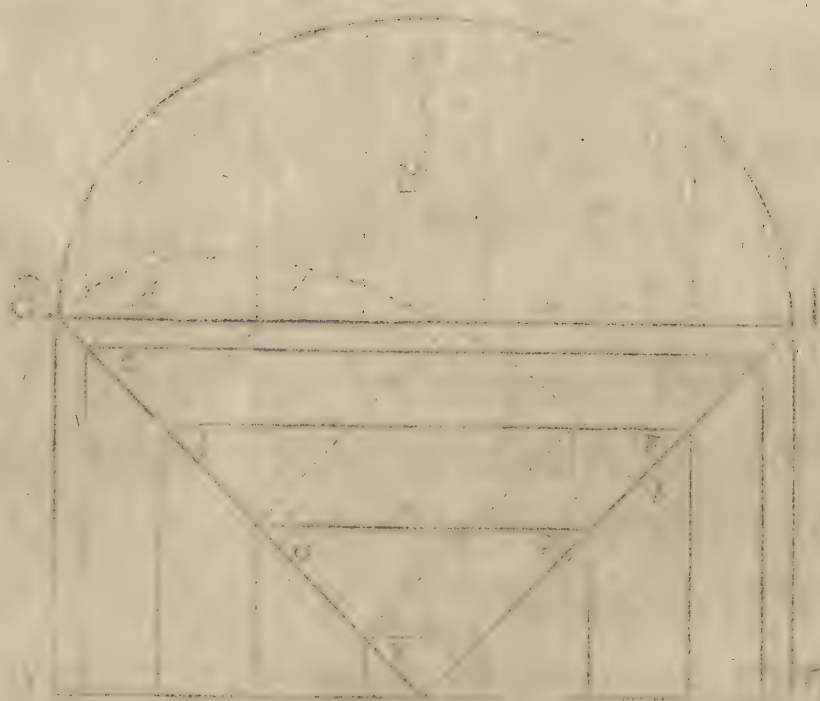
FORMARÀS la mitad de su planta A. B. D. C. de 40. pies leuantaràs el perfil, ò buelta, que suba 15. pies, faca su circunferencia por las reglas antecedentes, y hallaràs que tiene 55. pies. Diuidiràs la en nueue partes, como parece, y desde sus diuisiones baxaràs plomos que toquen en los angulos del quadrado, como parece por sus diagonales. Y despues tiraràs lineas paralelas a su vasis A. B. tambien tiraràs sus lineas paralelas, como parece por A. D. y al lado que le corresponde B. C. como por plàta, y perfil se vee. Executado esto, formaràs el triangulo Q. R. S. que tenga por vasis la linea A. B. de 40. pies, y por perpendicular leuantaràs la mitad de la circunferencia del perfil, que son $27\frac{1}{2}$ y tantos ha de tener de alto dicha perpendicular. Diuide-la en quatro partes y media, y con el compàs

T R A T A D O II. C A P. II.

te iràs al piti pie, y veràs por el que tiene cada diuision seis pies de ancho poco mas, y la media tiene tres, que juntas en vna suma hazen los mismos $27\frac{1}{2}$. Despues tomaràs con el compàs en la planta los largos de cada trapezia de por si, como parece por A.B. que vale 40. ponla en Q.R. que es la dicha vasis, y los demas largos los tomaràs por los numeros señalados en dicha planta, y le responde al triangulo Q.R.S. y parece por 1.2.3.4.5.6.7.8. y despues tomados los largos adonde te vinieren, le cerraràs sus diuisiones, como parece por Q.S. y por S.R. y hecho lo dicho, tomaràs el compàs, y por el piti pie veràs los largos de cada trapezia de por si, y los pondràs como parece en dicha figura. Mediràs cada trapezia de por si, y juntas las cinco partidas en vna suma, y hallaràs q̄ monta $653\frac{1}{2}$. y tantos son los pies que tiene el arca del propuesto triangulo. Y porque es la quarta parte de la propuesta Capilla; multiplica los $653\frac{1}{2}$ por 4. y te saldràn 2614. y tantos pies quadrados superficiales diràs que tiene el arca concaua de la propuesta Capilla esquistada.

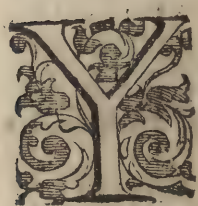
EL cerchon señalado con la N.B. es la buelta que le toca por el diagonal, ò angulo de su quadrado. CA-





CAPITVLO III.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla por aris-
 ta, que sube mas del quadrado,
 ò medio punto.



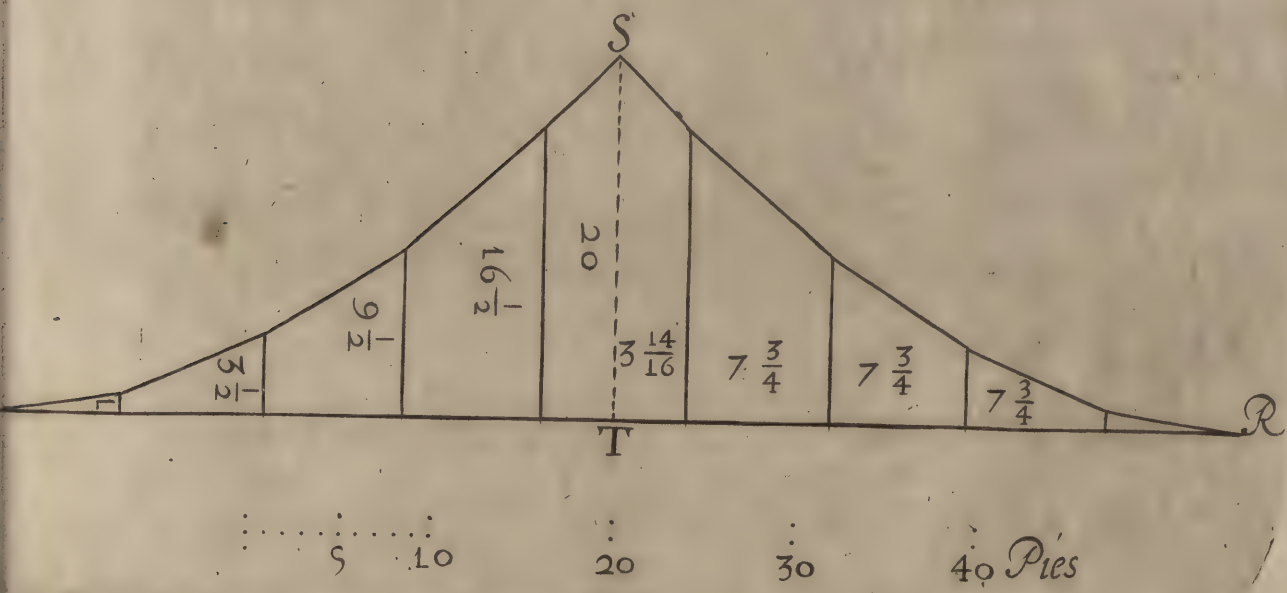
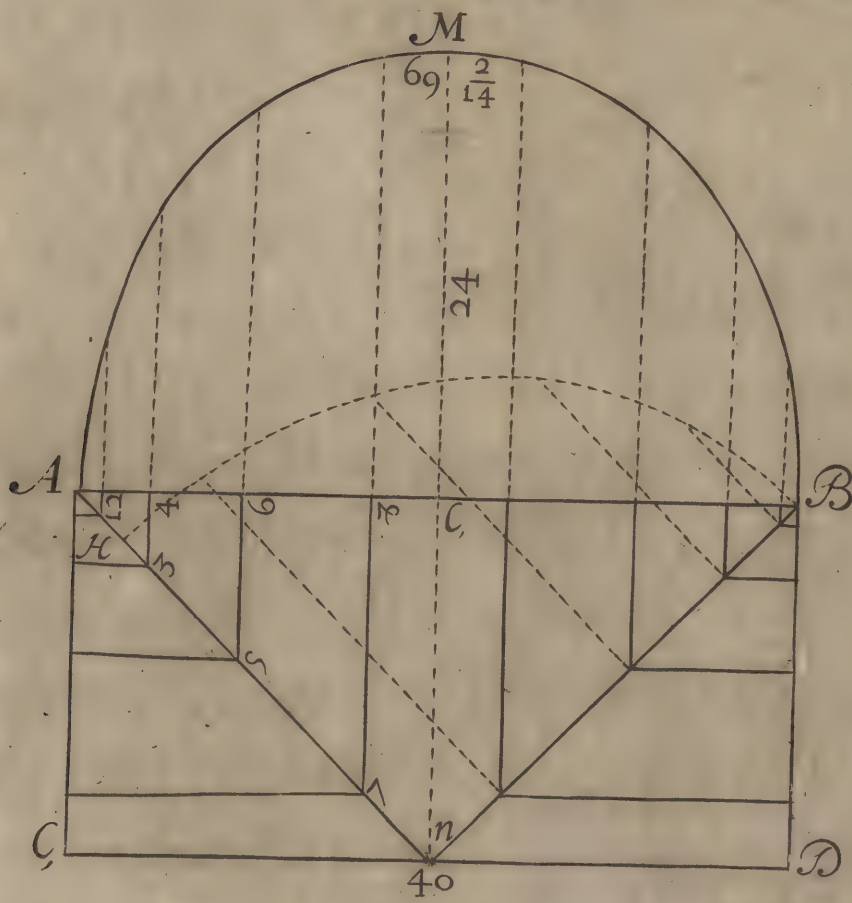
Porque se ofrece al Arquitecto, no solo el obrar, sino el medir, será bien se ponga la declaracion de lo vno, y otro, que es como se sigue.

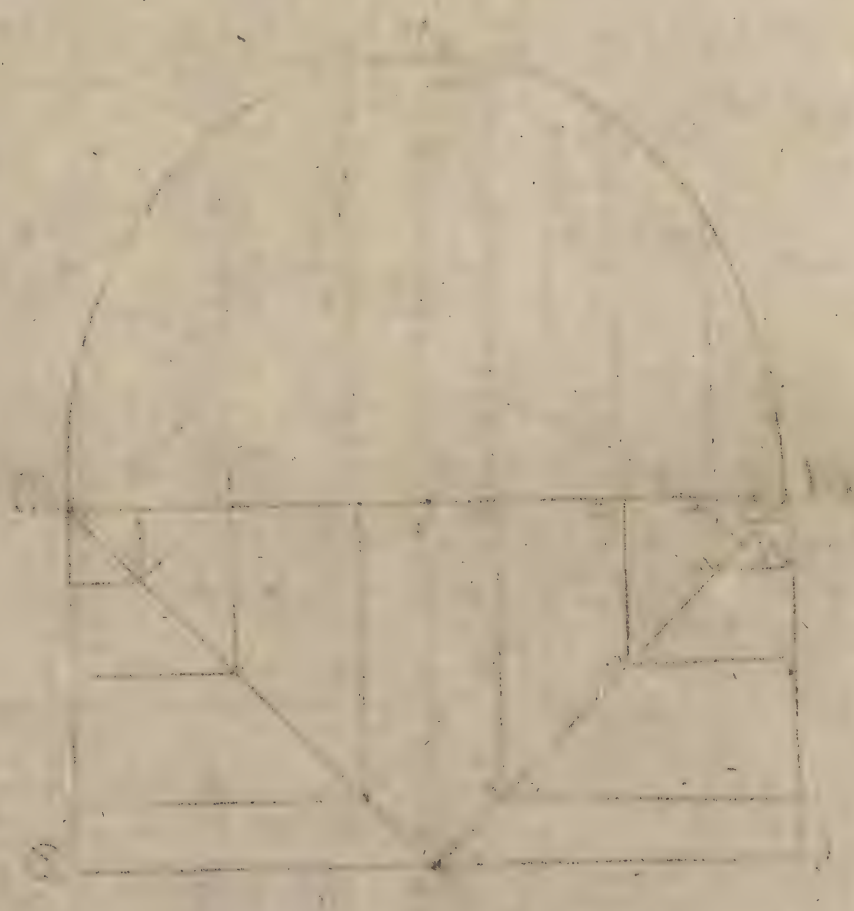
FORMARÁS la mitad de su planta, como parece por A. B. C. D. que tiene 40. pies de ancho. Leuantarás el perfil, haziendo su buelta, q̄ suba 24. pies, facando su circunferencia por las reglas citadas, y hallarás valer $69\frac{2}{14}$. Diuidirás dicha circunferencia en 9. partes iguales. Baxarás plomos desde dichas diuisiones, que toqué en los diagonales de su quadrado, como parece por A. N. y por B. N. y despues de traçada la planta, y perfil; formarás el triangulo Q. R. S. que tenga por vasis la circunferencia A. M. B. que vale $69\frac{2}{14}$. dicha vasis, la diuidirás en otras tantas partes, como parece por dicha circunferencia, y dichas diuisiones tendrá cada vna

TRATADO II. CAP. III.

de ancho $7\frac{3}{4}$ algo menos, y juntas en vna suma hazen los mismos $69\frac{2}{14}$. vete a la planta con el compàs, tomaràs el largo de la claué N. C. y lo pondràs en S. T. y con la misma razon tomaràs los demas auançamiètos, como parece por 1.2.3.4.5.6.7.8. y los iràs poniendo en dicho triangulo Q.R.S. a vn lado, y a otro de èl. Tomaràs el compàs, y iràs al piti pie, y por èl veràs la que dà cada auançamiento de por sí. Hecho esto, mediràs cada trapezia de por sí, como he referido en los capitulos antecedentes; junta las sumas en vna, y hallaràs que montan 634. pies, y tanto es el valor del arca del triangulo propuesto. Y porque es la quarta parte de dicha Capilla, multiplicaràs los 634. por quatro, y te saldrà a la multiplicacion 2536. y tantos son los pies quadrados superficiales que tiene el arca concaua de la propuesta Capilla, como parece por su demonstracion en su planta, y perfil.

EL Cerchon, ò cimbra, señalado en la N.B.H. es el que le toca por el angulo de su quadrado.





1000

1000

1000

CAPITVLO IV.

EN QVE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida del cañon de Bobeda
 desigual, y que leuante sus formas
 à niuel.

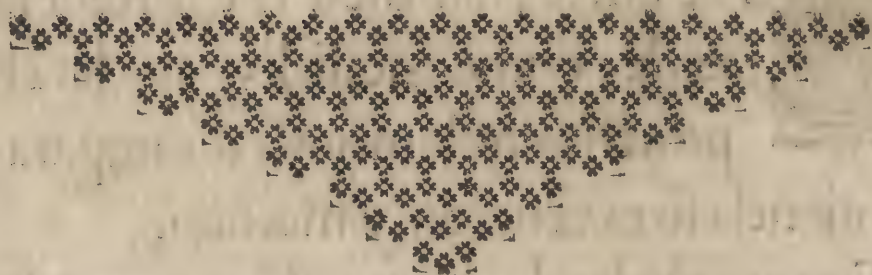


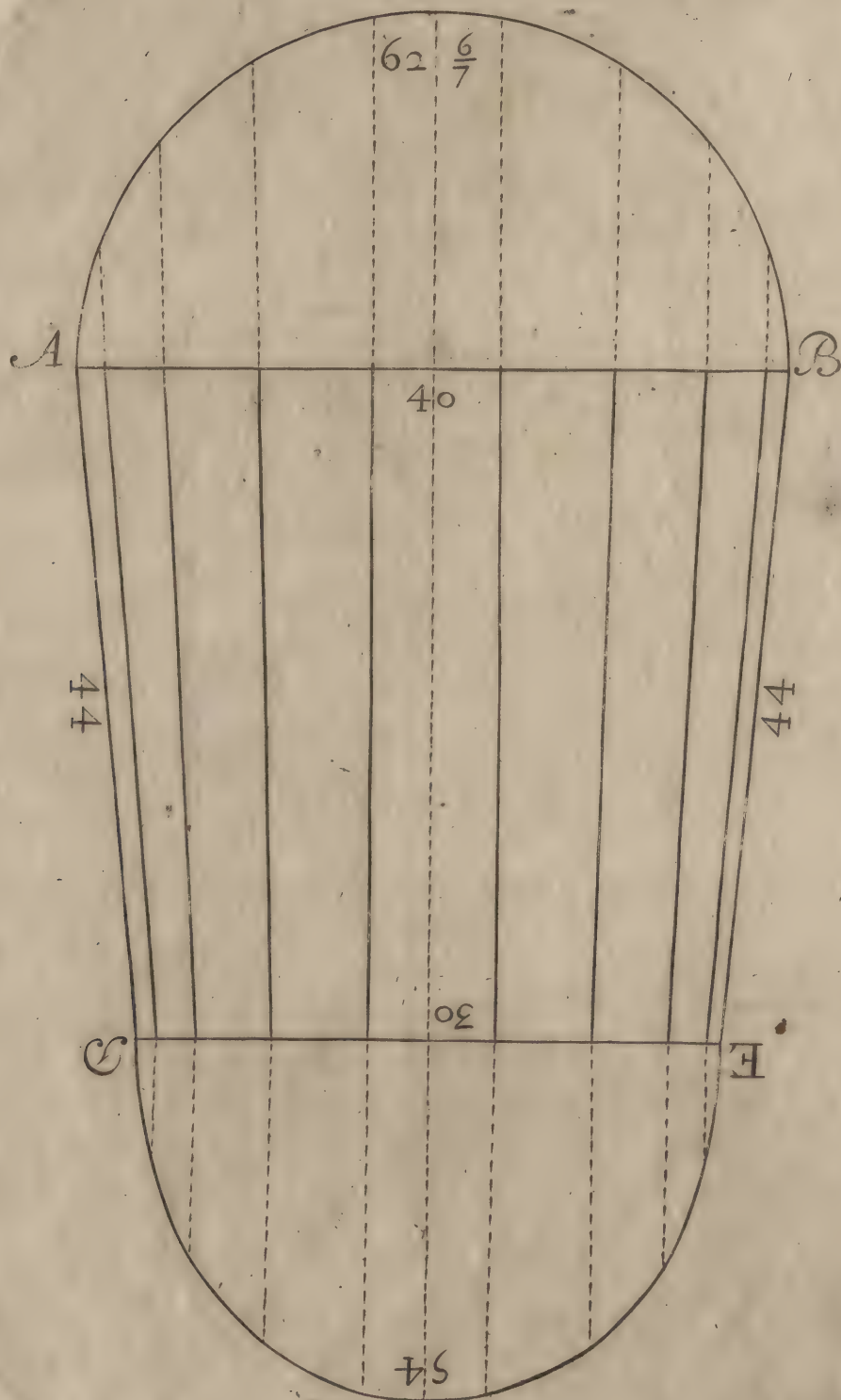
ESTE corte, tambien se te ofrecerà ha-
 zerle, como medirle; y assi, serà bien
 ponerle en demonstracion, para que
 se entienda su execucion, y medida.

FORMARÀS su planta, y perfiles, como la pre-
 sente A.B.D.E. y el lado A.B. vale 40. pies que
 el diametro mayor. Y el lado D.E. vale 30. pies,
 que es el valor del diametro menor, y de largo
 vale 44. pies: Saca la circunferencia del diame-
 tro 40. por las reglas que te enseñè en el capi-
 tulo i. de este libro, y hallaràs que te dà $62\frac{6}{7}$ y
 tanto vale la circunferencia propuesta. Saca la
 circunferencia del diametro que vale 30. pies;
 sigue la regla de sacar la circunferencia de los
 oualos, y hallaràs que te dà 54. pies; juntalos con
 los $62\frac{6}{7}$ en vna suma, y hallaràs tener 117. Saca
 la mitad de los 117. y te saldràn 58. $\frac{1}{2}$ multipli-
 calos 58. $\frac{1}{2}$ por 44. pies que tiene de largo, ò fon-
 do

TRATADO II. CAP. IV.

do el propuesto cañon, y hallaràs que te salen a dicha multiplicaciõ 2574. y tãtos pies quadradados superficiales diràs que tiene el arca concaua del propuesto cañon, cõmo parece por su planta, y perfiles en la demonstracion presente.







CAPITVLO V.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla esquifada,
 causada de vna figura irregular.



Porque este corte se ofrecerà el ha-
 zerle, y medirle, pondrè sus demõs-
 traciones, como veràs.

FORMA su planta A. B. C. D. y el lado A. B.
 vale 30. pies, y el lado B. D. vale 36. pies, y el la-
 do D. C. vale 35. pies, y el lado C. A. vale 28.
 pies, y despues de cerrada tu planta, como pa-
 rece por A. B. C. D. Tomaràs tus medios de ca-
 da lado, como parece por las lineas de pũtos: y
 adõde se cortaren en el cẽtro F. desde el, tiraràs
 las quatro lineas q̃ causan los quatro rincones, ò
 angulos, y parece por A. F. B. D. C. que todas
 vayan a parar al centro F. y hecho esto haràs el
 semicirculo B. D. N. que tenga por diametro
 la dicha linea D. 36. pies. Diuidiràs dicho semi-
 circulo en 9. partes iguales, y desde las diuisiones
 baxaràs plomos que toquen en las dos lí-
 neas de sus angulos, y parece por F. B. y tam-
 bien por F. D. despues te passaràs al otro lado q̃
 I le

T R A T A D O II. C A P. V.

le corresponde, y vale su diametro 28. pies, y sobre el haràs la buelta por tranquilas, y la diuidiràs en otras tantas partes como el diuidido, y desde sus diuisiones baxaràs plomos, que toquen en los dos angulos, que tambien le corresponden en F.C.F.A. y de dichos tocamentos de los angulos passaràs lineas, como parece por los numeros señalados en dicha planta 1.2.3.4.5.6.7.8, con que estará traçada la plāta.

ADVIERTO, que el semicirculo grande es el que debaxo de su buelta se han de sujetar todas las demas bueltas que se han de sacar, y las oras por los tranquilas.

SACARàs el cerchon, poniendo por vasis la linea F.B. y sobre ella leuantaràs la perpendicular F.H. y paralelas a dicha perpendicular, leuantaràs las demas lineas que toquen en sus diuisiones. Sacaràs la buelta que le toca por propios tranquilas. Y conforme a esta orden, sacaràs las otras tres que corresponden a sus angulos, y parece dicha buelta por F.H.B.

Y para sacar la buelta, ò bueltas que le tocan, y tenderlas en plano, y que siruan de perpendiculares en cada vno de los triangulos de por si, tomaràs el compàs, y con el llevaràs la distancia

F. G.

F. G. y la pondrás por vasis en la línea N. I. sobre ella. Leuantarás vna perpendicular, y paralela a ella, pondrás las diuisiones, como parece por las O. O. en dicha planta. Y despues de leuandadas, sacarás la buelta que le toca por tranquilas de la forma mayor con q̃ queda hecha la buelta que le toca. Tiendela en plano, y hallarás que te dà 27. pies, y tãtos ha de tener de alto dicha perpendicular. Formarás el triangulo Q. R. S. diuide dicha perpendicular en quatro partes, y media, como lo està la mitad de su buelta, y cada diuision ha de tener 6. pies de ancho: y la media diuision 3. con que se cūplen a los 27.

ADVIERTASE, que en quanto a dicha perpendicular, y el cerchon te han de seruir para este triangulo, y el que le corresponde.

Y para sacar la perpendicular de los otros dos triangulos, y cerchones que le tocan, será por el mismo orden que la passada.

HECHO esto, formarás quatro triangulos, q̃ cada vno tenga por vasis los lados de su planta correspondientes.

EL primero que està referido Q. R. S. ha de tener su vasis 36. pies, y el segundo D. F. G. ha de tener su vasis 28. pies, el tercer triangulo H. N. I. será su vasis 35. pies, y el quarto M. T. C.

TRATADO II. CAP. V.

valdrà su vasis 30.pies.

HECHO Esto, partiràs, ò diuidiràs en quatro partes y media cada perpendicular de porfi, conforme letocare.

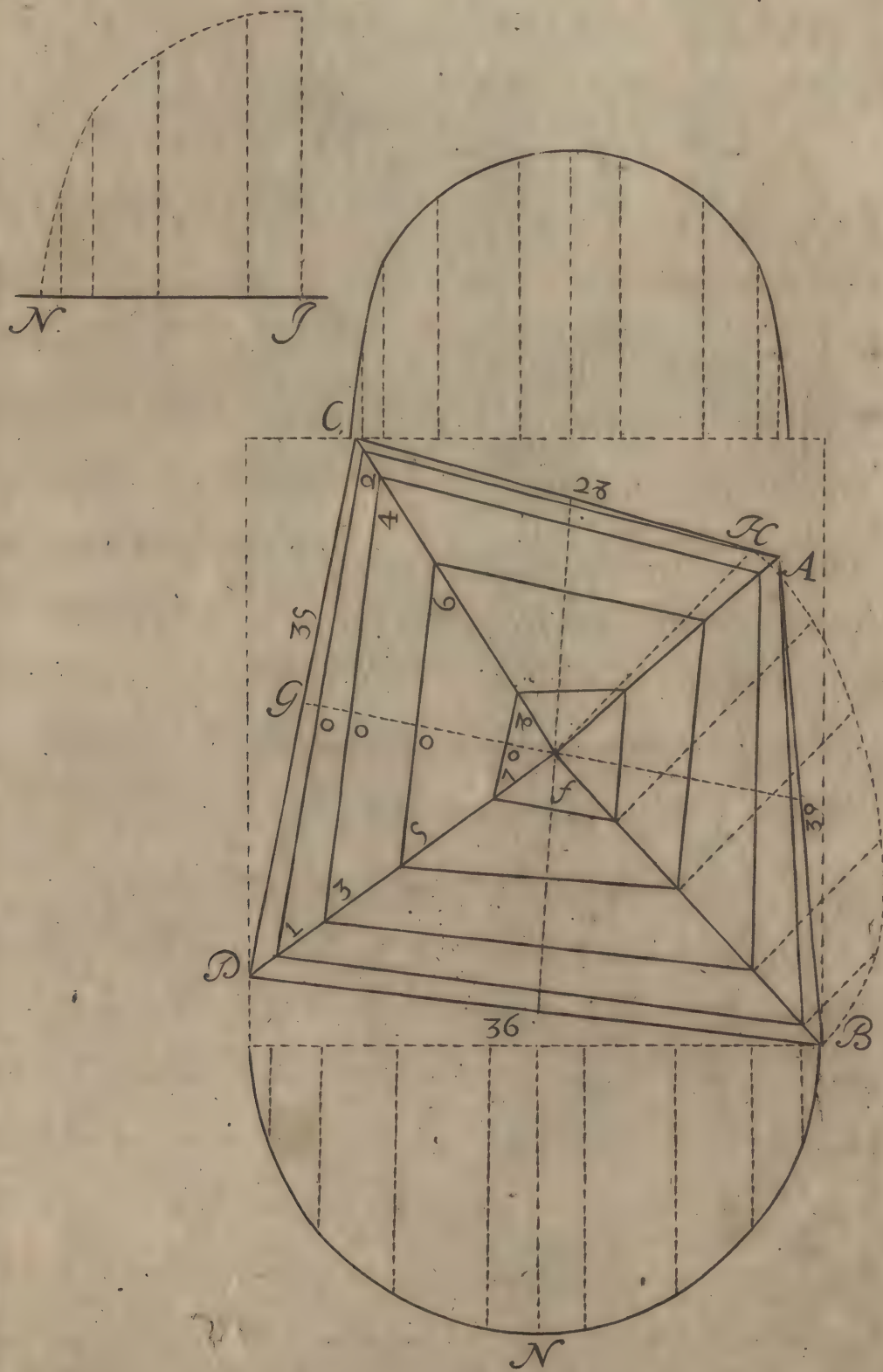
IR ÀS TÈ A la planta, y auiendo tomado la vasis de 35.pies; pòdràsla en el triángulo H. N. I. como te he mostrado, y consecutiuaamente, tomaràs el ancho 1. 2. y tambien 3. 4. y el ancho 5. 6. y el 7. 8. cada vno de porfi, como te darà la planta. Y con este orden tomaràs los demas largos de los otros tres lados de dicha plàta; por que cada vno tiene distintos auançamientos.

DESPVES Mediràs cada trapezia de porfi, como te enseñe en los capitulos passados.

EL Triangulo Q. R. S. vale su arca 597.pies, y tantos es su valor, y el triangulo D. F. G. vale su arca 480.pies. Y assimismo el triangulo H. N. I. vale su arca 587. $\frac{1}{2}$ y el triángulo M. T. C. vale su arca 518. $\frac{1}{2}$ y por tanto juntaràs las quatro partidas en vna suma, y hallaràs que montan 2183. y tantos pies quadrados superficiales, diràs que tiene su arca concaua de la propuesta Capilla, siendo su planta vna figura irregular, como la presente que va demonstrada, y las demas que se figuen con pequeño trabajo, vendrán en conocimiento de ellas.

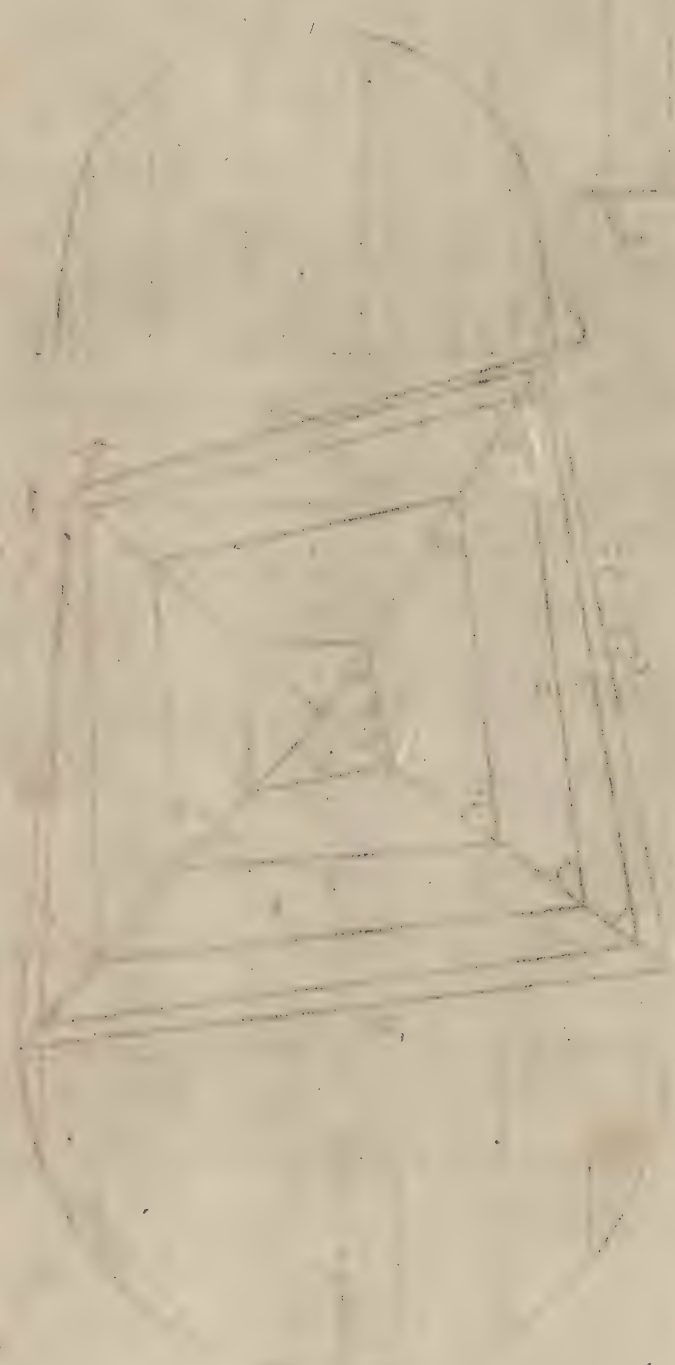
CA-

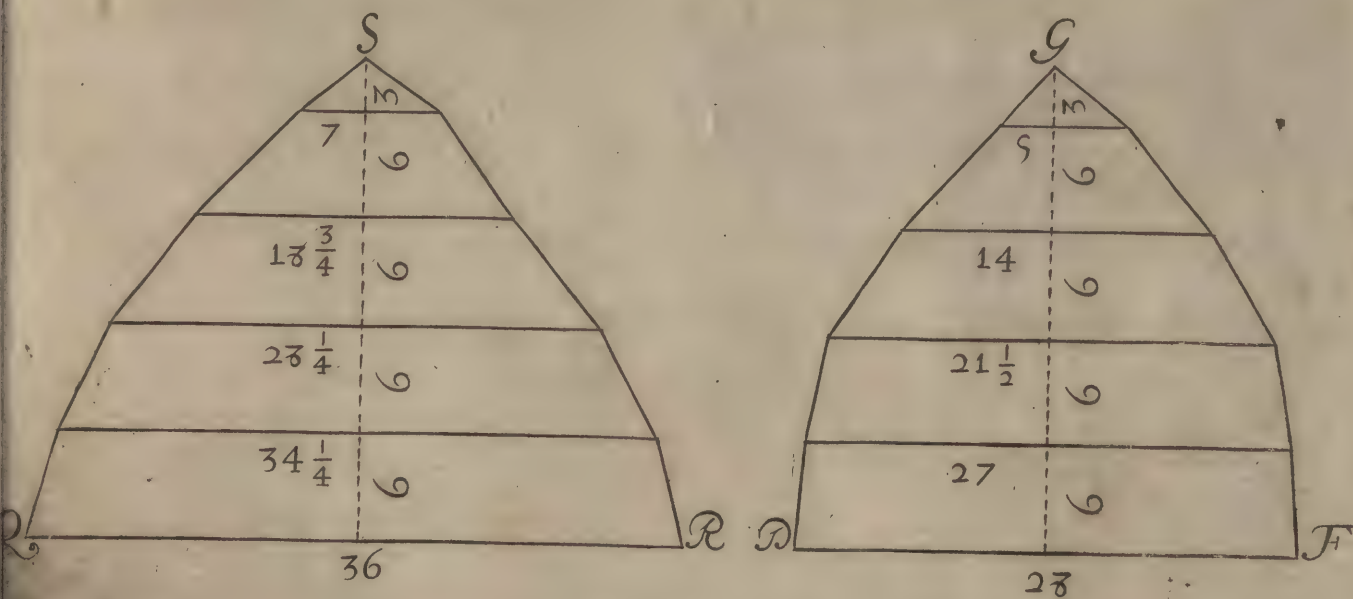
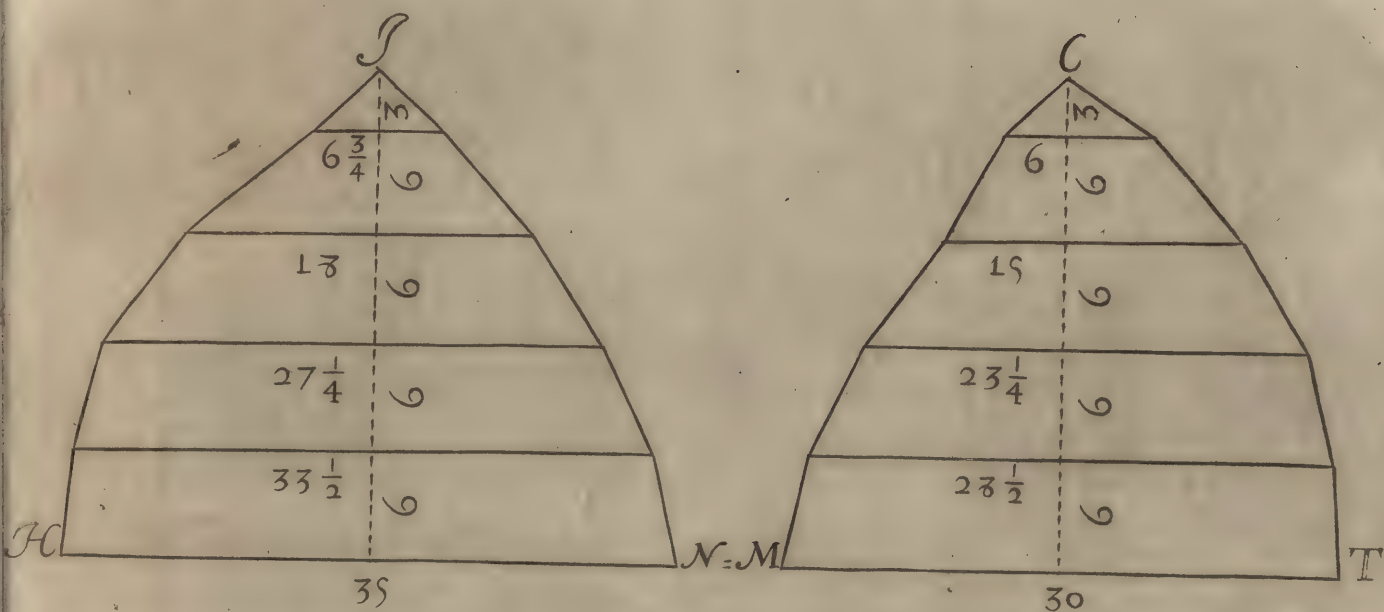
DE BOBEDAS.

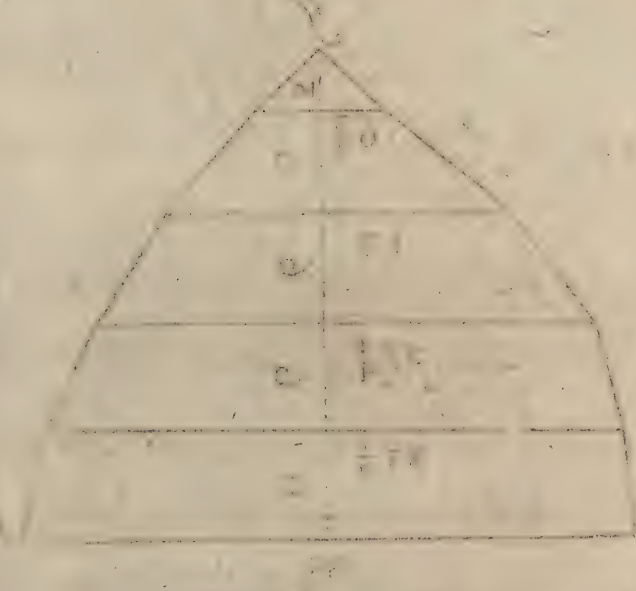


5 10 20 30 40 Pies

1770







CAPITVLO VI.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla por
 arista, y su planta es vna figura
 irregular.



L hazer, y medir este genero de Capilla se te ofrecerà, y assi serà bien q̃ le sepas. Formase su planta, y sobre ella leuantaràs los perfiles, ò formas, que estèn a niuèl sus mouimientos en la execucion se van auançando desde sus angulos, como veràs.

FORMARàs su planta A. B. D. C. que el lado A. B. tenga 30. pies, y el D. C. valga 35. pies, y el B. A. valga 26. pies, y el B. C. valga 28. pies, y cerrada la planta como parece. Tomaràs los medios de cada vno de sus quatro lados, y a donde te cortaren, que es en el cêtro N. y desde èl sacaràs lineas a los quatro rincones, ò angulos que causan las aristas. Leuantaràs los quatro perfiles, ò formas aduirtièdo, que las demas han de leuantar lo que sube el semicirculo grãde, ò forma mayor que su diametro tiene 35. pies, como parece por D. G. C. diuidiràslo en
 9. par-

T R A T A D O II. C A P. VI.

9. partes iguales, y desde sus diuisiones baxaràs plomos que toquen en los angulos D. N. y tambien en N. C. vete al otro lado que le correspõde sobre la vasis de 30. leuantaràs la forma como parece. Diuidiràsla en 7. como la passada. Baxaràs tus plomos que toquen en los angulos, como parece por A. N. y por N. B. que es lo mismo que hiziste en el otro. Leuantaràs los otros dos perfiles por las reglas passadas, y parece por dicha planta, y perfiles.

Y queriendo medir la quarta parte señalada con D. N. C. que su diametro vale 35. pies, saca su circunferencia por la regla del cap. i. y te saldràn 55. ponlos por vasis en el triángulo A. D. B. diuidiràsla en 7. partes iguales, como lo està su semicirculo, que cada vna tenga 8. pies de ancho escasos, iràste a la planta, y con el compàs tomaràs lo que auança cada diuision de por si. Y aduerto, que todas sus diuisiones son desiguales, como lo son los auançamientos de su planta, como por ella reconoceràs, y adonde te vinieren las diuisiones iràs cerrando a vn lado, y a otro, y despues mediràs cada trapezia de por si, valiendote del piti pie, para conocer el valor de sus largos. Junta estas sumas en vna, y ha-

hallaràs que te dà $259\frac{8}{4}$ y tantos son los pies que tiene el arca del triangulo propuesto.

Y para medir el otro triangulo que le corresponde, saca su circunferencia por la regla de los oualos, y hallaràs que te dà $50\frac{1}{2}$ y tanto es su valor, pōlos por vasis en el triángulo N. M. G. diuidiràslo en 7. partes iguales, cada diuision tenga siete pies y quarto de ancho, y despues de leuantadas las perpendiculares sobre la dicha vasis, iràs a la planta, y tomaràs sus auançamientos cada vno de por si, porque son desiguales, y adonde te cortaren sus diuisiones cerraràs dicho triangulo; y con el compàs vete al piti pie, y veràs el largo de cada trapezia de por si, y reconocidos mediràs las trapezias cada vna de por si, como te he enseñado, y monta $246\frac{3}{4}$ y tantos pies tiene el arca de dicho triangulo N.M.G.

Y conforme a esta explicacion mediràs los otros dos triangulos que te quedan, y hallaràs q̃ el triangulo H.I.C. vale toda su arca 302. pies.

VETE a medir el otro triangulo que se figue S.R.T. y hallaràs que te dà su arca 266. pies.

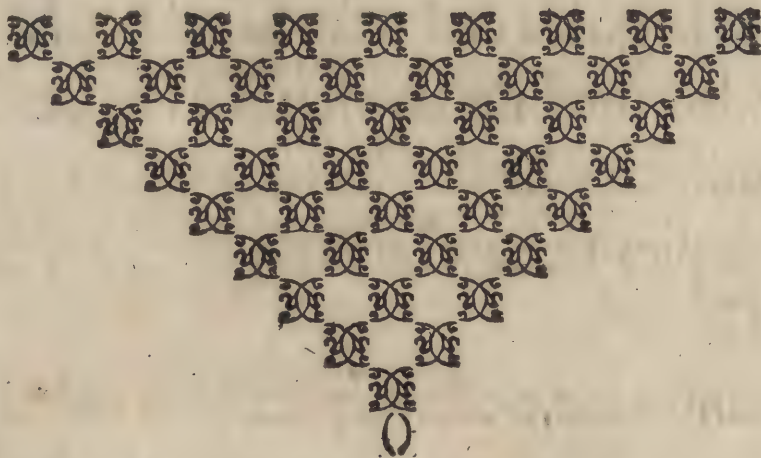
IVNTA estas quatro sumas en vna, y hallaràs que montan $111074\frac{1}{2}$ y tantos pies quadrados su-

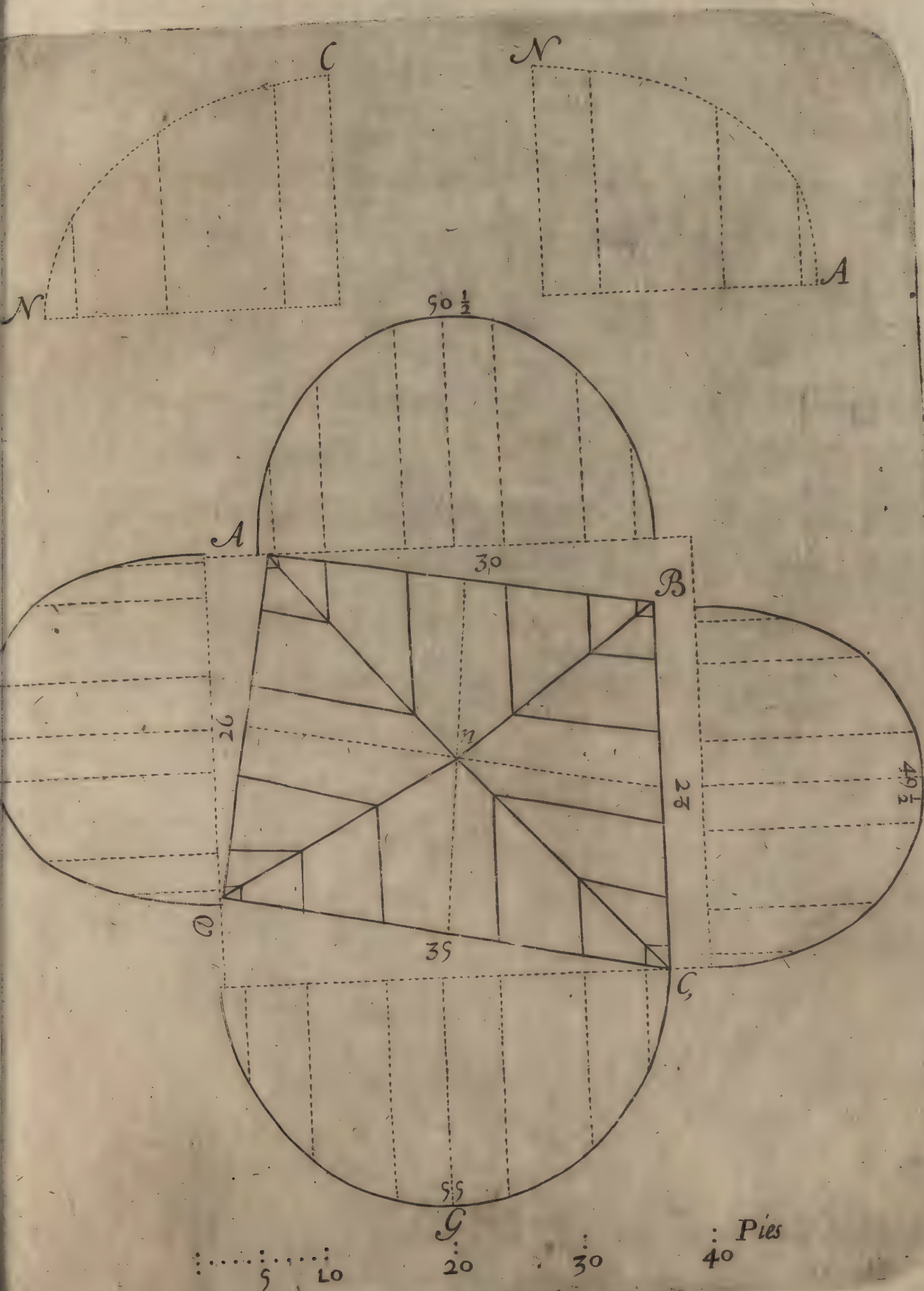
T R A T A D O II. C A P. VI.

superficiales diràs que monta el arca concaua de la propuesta Capilla, como parece por lo irregular de ella, y se ve por sus demonstraciones.

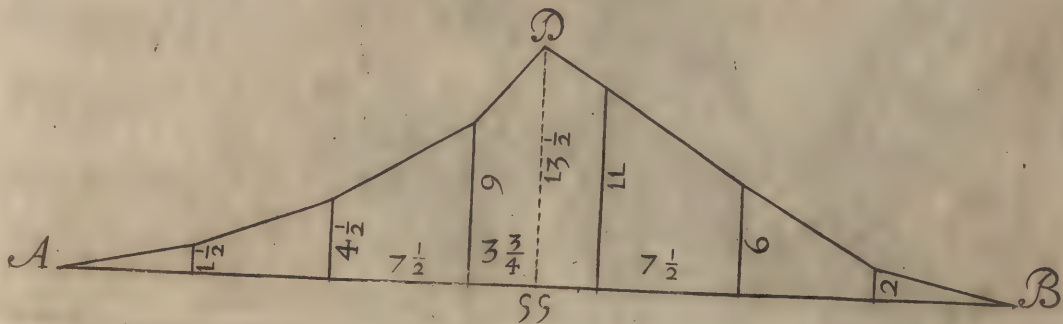
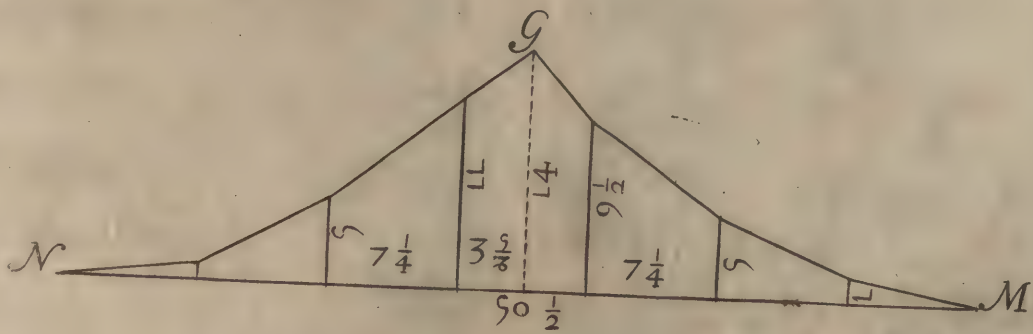
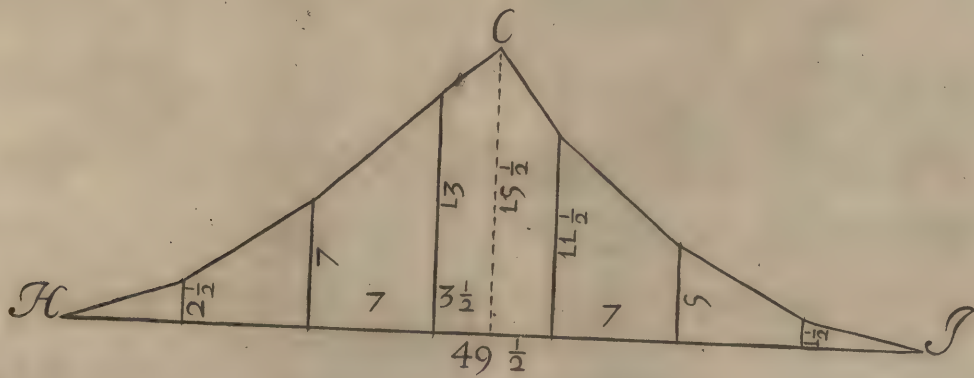
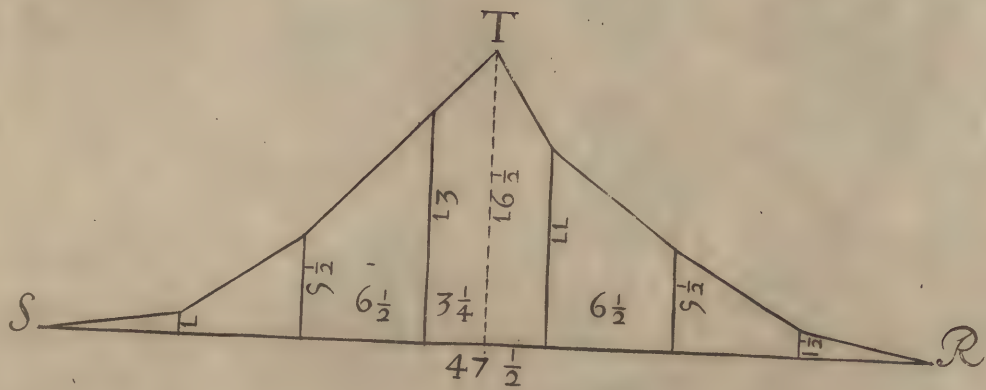
EL Cerchon, ò cimbra de puntos, es el que le toca su buelta por el angulo N. C. que tambien està señalada con las mismas letras.

Y la otra cimbra, tambien señalada de puntos es la que le toca por el angulo A. N. que tambien conoceràs por las mismas letras. Sus bueltas se sacan por tranquilas, sujetas a la forma mayor de esta planta.



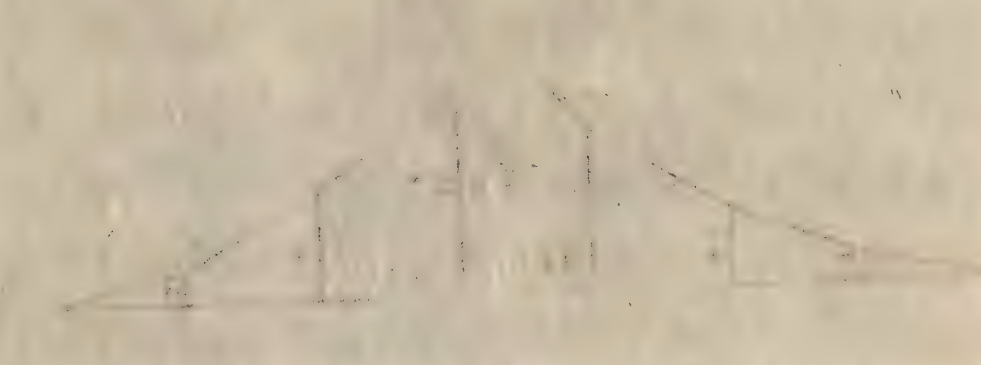






Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to fading.

Handwritten text in the upper middle section of the page, appearing as several lines of script.



CAPITVLO VII

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica , y medida del rincon de
 claustro desigual.



AMBIEN se te ofrecerà el hazer este corte , ò el medirle , porque no todas vezes hallaràs el sitio tan igual , q̃ puedas plantar en iguales distancias ; y assi serà bien se ponga su demonstracion , para que conforme a ella sepas lo vno , y lo otro , como veràs.

FORMARAS su planta , como parece por A.B.C.D. y el lado , ò diametro A. B. vale 40. pies , y el A. C. vale 30. pies , y despues de tiradas las lineas que forman el rincon de claustro , tira el diagonal B. C. tiraràs el otro diagonal , ò angulo de puntos , como parece por A. D. y quedaràn hechas las diagonales del quadrangulo q̃ forma dicha Capilla , y sobre el diametro A. B. formaràs el semicirculo A. B. N. y lo diuidiràs en 9. partes iguales , y adonde te vinierẽ dichas diuisiones , baxaràs plomos , que toquen en la diagonal B. C. y despues vete al otro diametro que vale 30 pies , y sobre su vasis formaràs el se-

TRATADO II. CAP. VII.

micirculo, y lo diuidiràs en otras tantas partes, como lo està el otro. Y desde sus diuisiones baxaràs plomos que toquen en la diagonal, y diuisiones, como el que le corresponde: y traçada la planta, y perfiles, como parece, mediràs cada triangulo de por si, como te dà la planta; y auiedo de medir la mitad de dicha Capilla, y tēder en plano su arca concaua, haràs en esta forma, y para saber el valor del triangulo A. B. C. que me dà la planta. Saca la circunferencia del diametro de 40. y hallaràs que te dà $62\frac{6}{7}$ y tantos ha de tener de largo la vasis del triángulo Q. R. S. y la diuidiràs en 9. partes iguales, como lo està su semicirculo: y desde sus diuisiones leuantaràs perpendiculares, y que tenga cada vna 7. pies de ancho; te iràs a la planta, y con el compàs tomaràs el largo de la claué G. F. y lo pondràs en la perpendicular T. S. y de la misma manera iràs tomando los demas largos, y los iràs poniendo a vn lado, y a otro del triangulo, como parece por los abançamientos en la mitad de su planta, señalado por las O. O. y tambien reconoceràs en la mitad del triangulo Q. R. S. y despues de cerrado dicho triangulo, como parece, mediràs cada trapezia de por si, obseruando

uando el modo, y orden de medir las otras. Junta las sumas en vna, y hallaràs que monta 390. pies, y tanto es el valor del arca del triangulo propuesto Q.R.S.

MEDIRàs la otra quarta parte, que causa tambien arista, y parece por dicha planta B. D. G. y hallaràs que su diametro vale 30. pies. Saca la circunferencia por la regla que te he enseñado de sacar los oualos, y fera su valor de dicha circunferencia 55. Ponlos por vasis en el triangulo I.F.E. diuide dicha vasis en 9. partes iguales, como lo està su circunferencia, y hallaràs que cada diuision vale 6. pies, y vn poco mas, que juntas hazen los mismos 55. y sobre dicha vasis, adonde te vinieron dichas diuisiones, leuanta perpendiculares, y despues vete a la planta, y toma el largo de la claua G. H. ponlo en E. N. que es en la perpendicular de dicho triangulo, y los demas largos de el, los tomaràs en los auãçamientos de la planta, y parece por B. G. y los iràs poniendo en dicho triangulo a vn lado, y a otro: y despues lo cerraràs como vinieren las distancias, y esto hecho mediràs cada trapezia de por si; junta las partidas en vna suma, y hallaràs que montan 411. y tantos son los pies del pro-

TRATADO II. CAP. VII.

propuesto triangulo I.F.E.

Y para medir la otra mitad que causa el esquife, formaràs el triangulo M.O.V. y pondràs por vasis la linea C.D. que vale 40. y por perpendicular pondràs la mitad de la circunferencia del lado que vale 30. ò diametro, y hallaràs que te dà mitad de dicha circunferencia $27\frac{1}{2}$. ponlos por tu perpendicular en dicho triangulo. Diuidela en quatro partes y media, paralelas a la vasis, y cada vna tenga 6. pies de ancho, y la media tendrá 3. pies algo mas con que se cumple a los $27\frac{1}{2}$.

VE a la planta con el compàs, y tomaràs las diuisiones como parece en la primera por C.D. que està por vasis en el triangulo referido, y configuientemente tomaràs los demas largos señalados por dicha planta, como parece por 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. y los pondràs en dicho triangulo, como parece por el. Mediràs las dichas trapezias, como se te ha dicho, y junta las cinco sumas en vna, y hallaràs que montã 673. y tantos son los pies que tiene el arca de este triangulo M.O.V.

MEDIRAS el otro triangulo que resta, y causa esquife, por la planta formaràs el triangulo

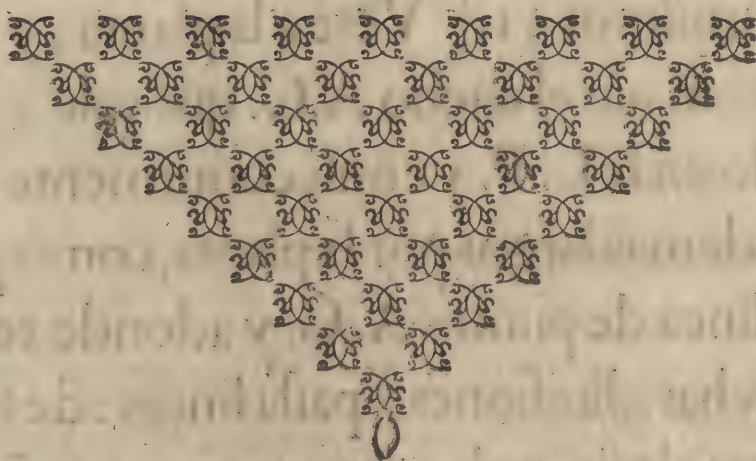
L.P.Q.

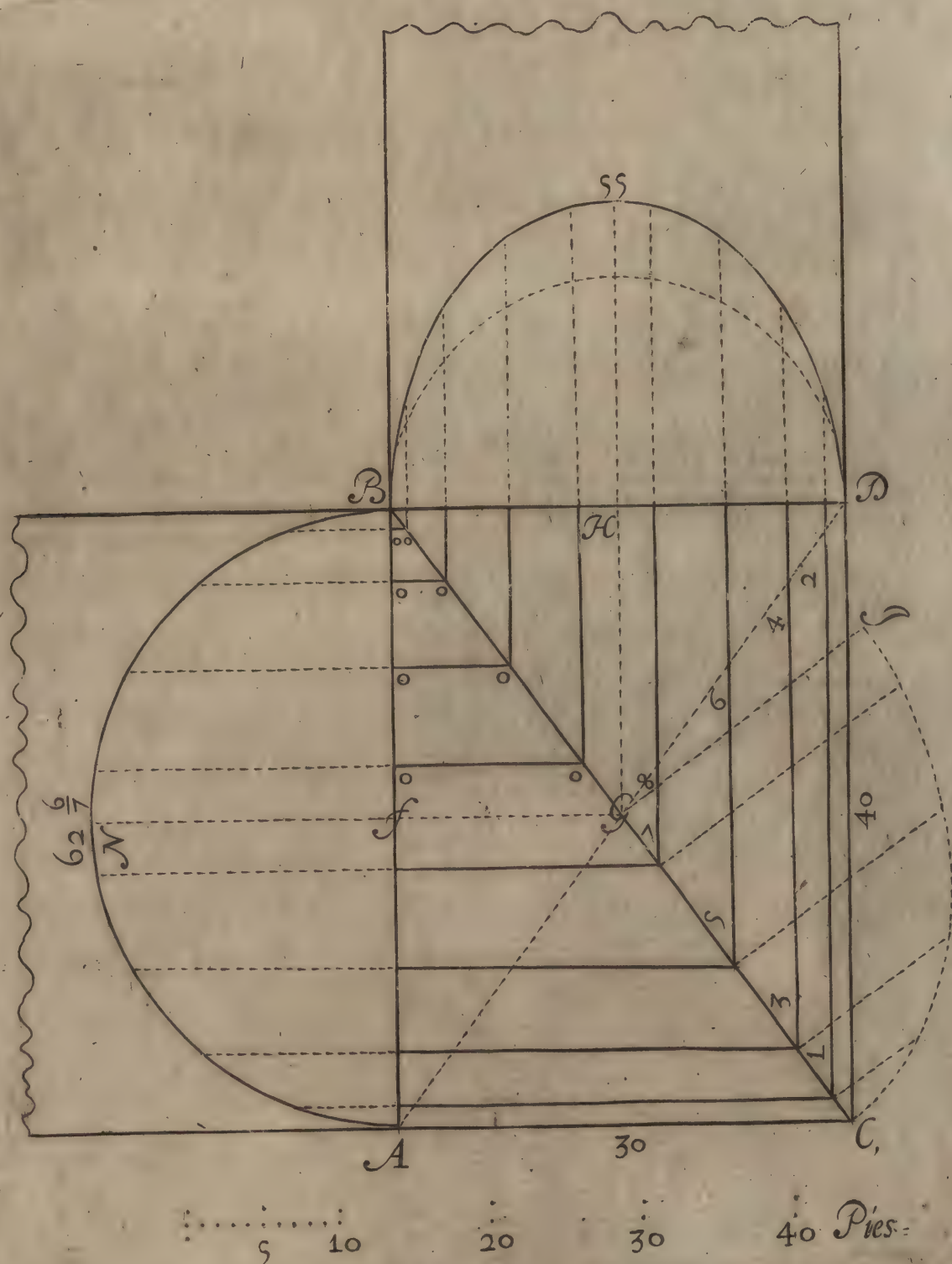
L.P.Q. pondrás por vasis la linea A. C. que vale 30. pies en la L. P. y por perpendicular la mitad del semicirculo de 40. por diametro, y hallarás que vale $31\frac{1}{2}$. Diuide dicha perpendicular en quatro partes y media paralelas a la vasis, dichas diuisiones, y que tenga cada vna 7. pies de ancho, y la media valdrá $3\frac{1}{2}$ que juntas hazen los mismos $31\frac{1}{2}$. Vete a la planta, y con el cōpàs tomarás el ancho A. C. que vale 30. pies, y ponlo en la L. P. y consecutiuaamente tomarás los demas largos por la planta, como parece por la linea de puntos A. G. y adonde te vinieren dichas diuisiones, passa lineas: de forma, q̄ cierras el triangulo, como parece por L. P. Q. mide cada trapezia de por sí; junta las cinco sumas en vna, y hallarás que montan 585. y tantos pies, dirás que monta la arca del propuesto triangulo. Por tanto juntarás las quatro partidas de los quatro triangulos en vna suma, y hallarás que montan 2059. y tantos pies quadrados superficiales dirás que tiene el arca concaua de la propuesta Capilla, que causa rincon de claustro desigual, y parece por sus demonstraciones en la planta, y perfiles. Y guardando estos preceptos

77 T R A T A D O I I . C A P . V I I .

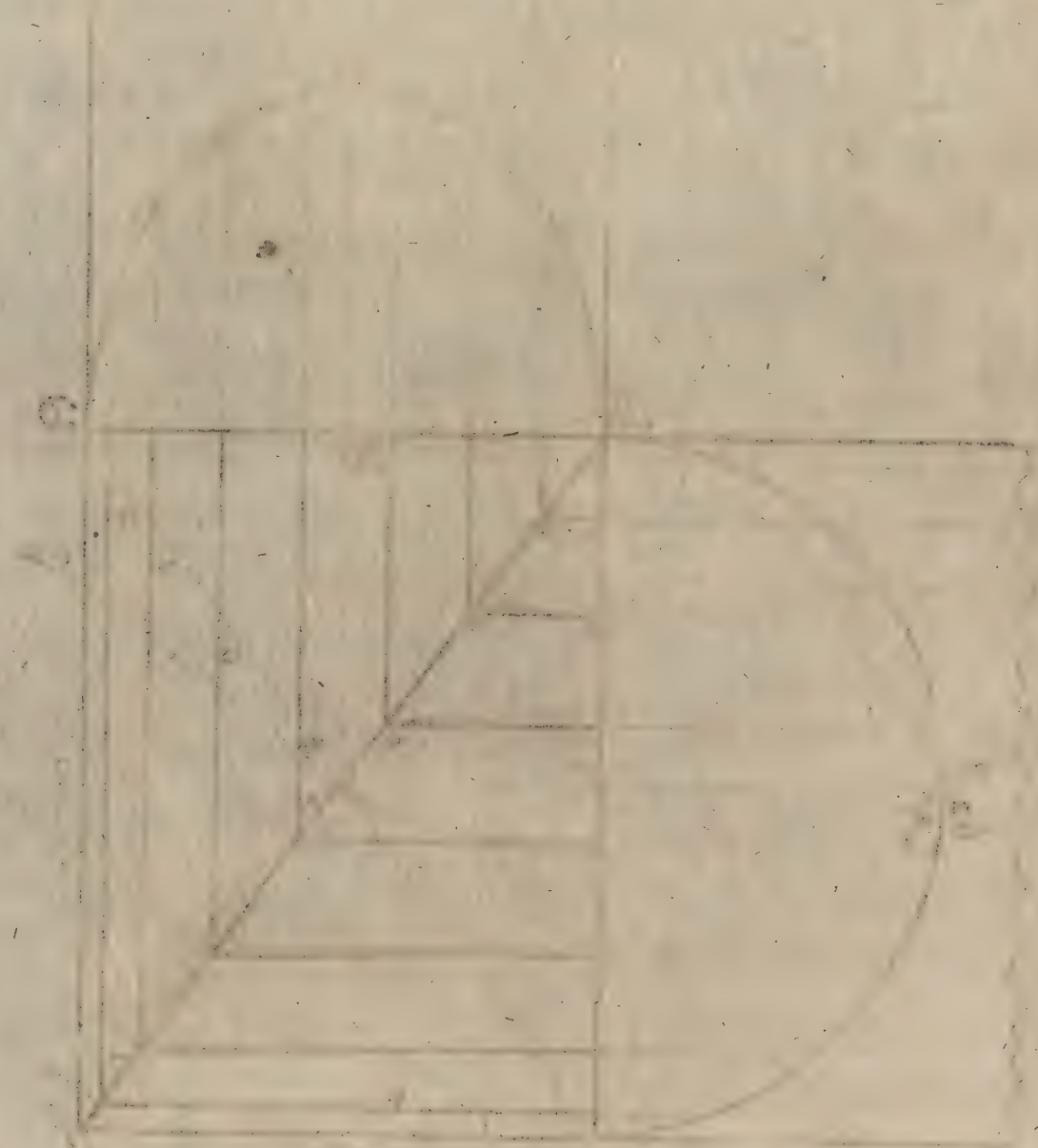
ceptos podràs obrar, y medir qualesquiera que te ofrecieren.

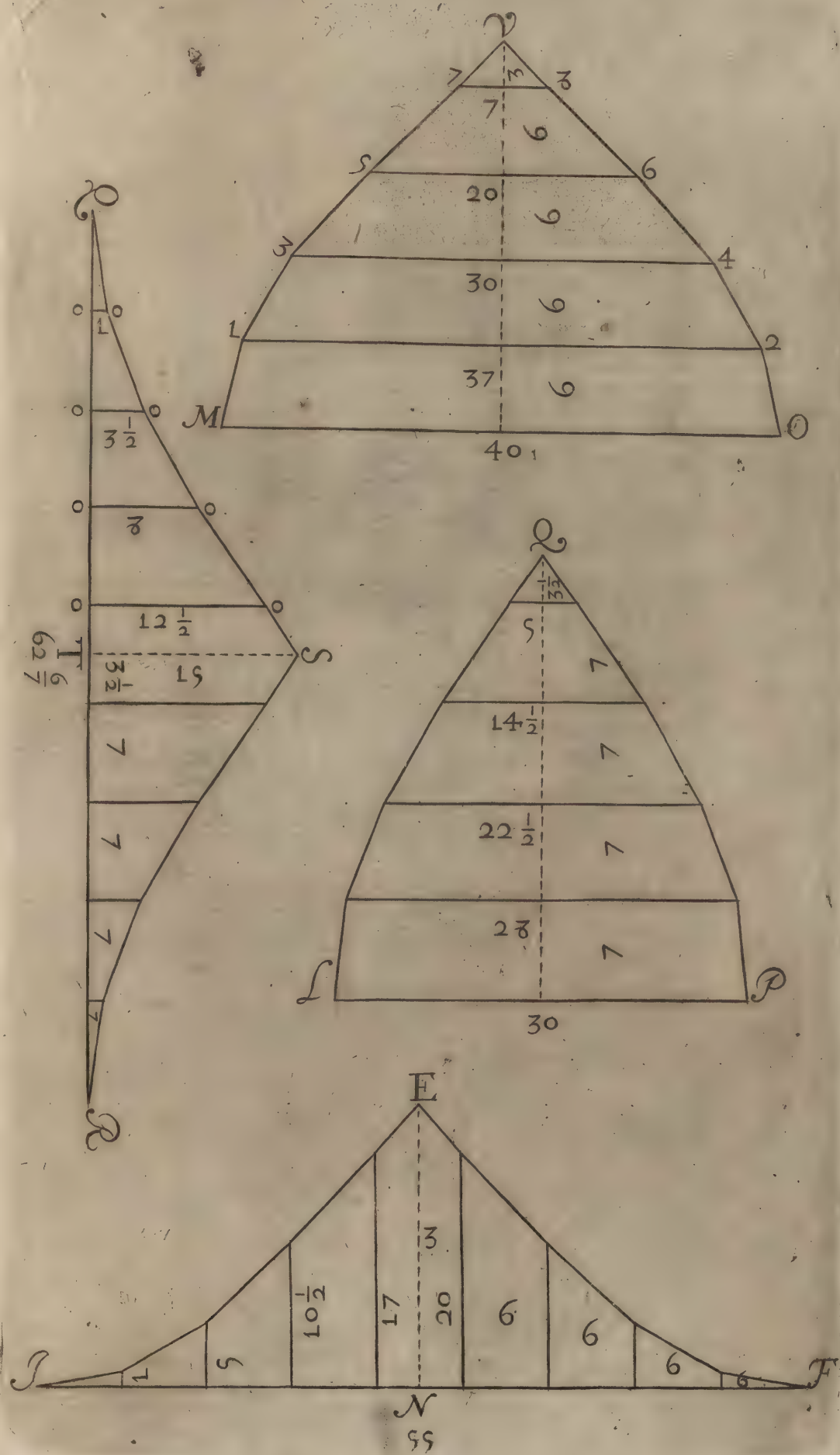
EL cèrchon, ò cimbra señalado de puntos, como parece por C. G. I. es el que le toca por el angulo de su quadrado.

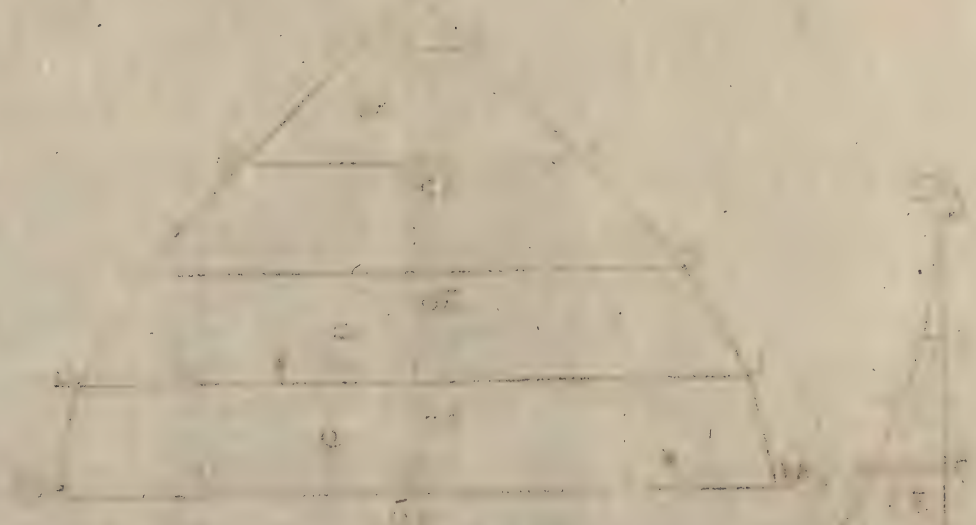




CA-







CAPITVLO VIII.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la Capilla por arista
 prolongada.



AR I A S vezes se te ocurrirà el hazer, ò
 medir este corte. Formase dento de
 vn sitio quadrangular, y se compone
 sobre quatro formas, como tratè en el capitulo
 5. aunque en el presente ay cierta sujecion de
 leuantarlas, y en el presente no tenemos de al-
 tura, que lo que sube la forma menor a que nos
 hemos de sujetar.

FORMARÀS Su planta con la presente
 A.B.D.C. y sobre la vasis de 30. pies haràs el se-
 micirculo, y diuidiràslo en 9. partes iguales, y
 donde te vinieren las diuisiones baxaràs plo-
 mos que toquen en las lineas de sus ariguos, co-
 mo parece por suplanta. Y al otro lado que le
 corresponde, y paralelas a la linea, ò diametro
 D. C. tiraràs desde los lados de la planta A. D.
 y B. C. que toquen en los dichos lados, y se jun-
 ten en los angulos, como parece, y en el lado, ò
 diametro A. D. Passaràs lineas de puntos, y por
 L 2 ellas,

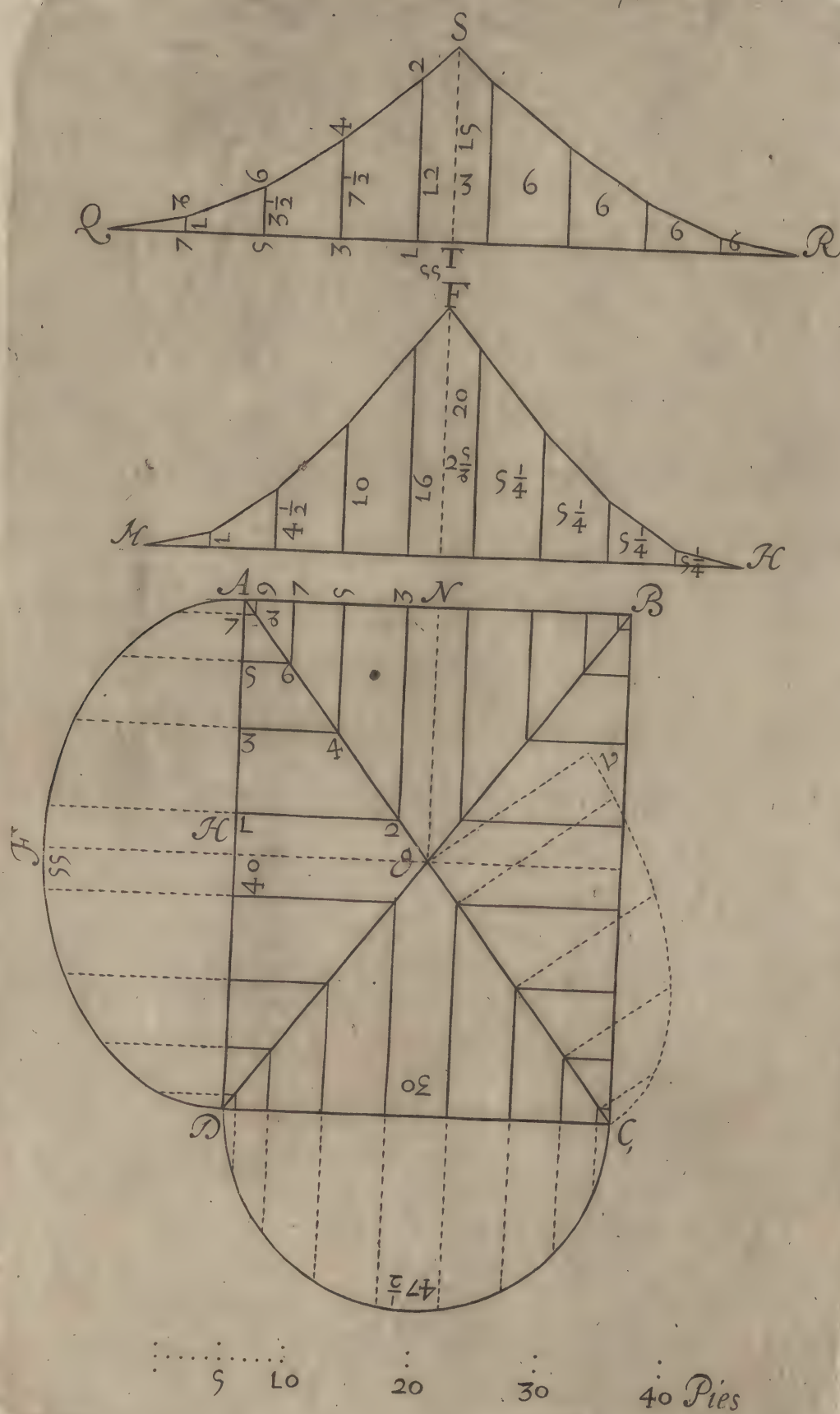
TRATADO II. CAP. VIII.

ellas, y sus tranquiles haràs la buelta rebaxada, como parece por A.D.F. con que quedará traçada la planta, y perfiles, para saber lo que te dà el triangulo de la planta A. D. G. que es la quarta parte de ella: Formaràs el triangulo Q. R. S. y por vasis pondràs la circunferencia A. D. F. facaràsla por la regla de los oualos citada, y hallaràs que te dà 55. Diuidela en 9. partes iguales, y lo mismo haràs en dicha vasis. Vete a la planta con el compas, tomaràs el largo de la claué G. H. y lo pondràs en la perpendicular S. T. y despues iràs tomando los demas auançamientos de ella, y los pondràs en dicho triangulo, como parece por los numeros 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. puestos a vn lado, y a otro, como te refiero. Y adonde te vinieren los largos de los auançamientos de vna, y otra parte, le cerraràs, como parece. Mide cada trapezia de por sí, y hallaràs que te dà el arca del propuesto triangulo 297. y tantos son los pies que tiene. Y porque dos triangulos de estos hazen la mitad de la Capilla; duplicalos, y hallaràs que te falen 594. y tanto importa el arca de la media Capilla.

P A R A saber el valor del otro triangulo que se va a buscar D. C. G. faca la circunferencia
del

del diametro de 30. por la regla de facar la circunferencia, y hallaràs que te dà $47\frac{1}{7}$. Ponlos por vasis, formando vn triangulo H.I.F. lo diuidiràs en 9. partes iguales, como lo està el semicirculo, y tendrà cada diuision cinco pies, y vn quarto de ancho. Y desde sus diuisiones sobre la vasis, leuanta perpendiculares. Ve a la planta, con el còpàs tomaràs el largo de la claué G. N. y lo pondràs en la perpendicular F. N. y consecutiualemente iràs tomando los demas auançamientos en la planta, y parece por 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. puestas estas distancias le cerraràs como parece por H.I.F. mediràs cada trapezia de por sí, como te he enseñado. Junta las sumas en vna, y hallaràs que vale su arca $340\frac{1}{2}$. Y porque dos arcas de estas hazen la otra mitad de la Capilla, duplica los $340\frac{1}{2}$ y te saldrà 681. Junta los con 594. y hallaràs que montan 1275. y tantos pies quadrados superficiales diràs que tiene el arca concaua de la propuesta Capilla, y reconoceràs por su planta, y perfiles en el dibujo presente.

El cerchòn, ò cimbra demostrado de puntos con G. C. V. es el que le toca por el angulo de su quadrado.



[Faint, illegible handwriting, likely bleed-through from the reverse side of the page.]

CAPITVLO IX.

EN QUE SE TRATA DE LA
fabrica, y medida de la Capilla
por lunetas.



ESTE Corte se haze sobre vna planta prolongada, y por essa razon se dà por nombre Capilla por lunetas, si se huuiere de hazer de canteria, tiene bien en que entender, y aqui no pongo toda la explicacion necessaria, porque a su tiempo la pondrè en vn tratado que ofrezco sacar a luz, por ser materia tan deseada de muchos, y de pocos entendida.

FORMARÀS Su planta, cuya mitad es A. B. C. D. que tenga treinta pies de ancho, leuanta la mitad de su forma mayor, y la forma menor de dicha luneta, como parecè por su planta A. B. E. y desde el punto E. leuantaràs vna perpendicular que toque en la mayor circunferencia en el punto F. y desta cantidad es lo que leuanta la luneta por en medio a la parte del medio cañon, y la parte de la forma menor es lo que ay desde B. hasta G. que es el medio circulo pequeño de la forma de dicha luneta,

TRATADO II. CAP. IX.

neta, y la cantidad de circunferencia que ay desde F. hasta B. se diuidirà en otras tantas partes, como lo està la circunferencia de la forma de dicha luneta hasta su mitad, q̃ seràn quatro partes y media, y se demuestra por B. T. desde las diuisiones baxaràs plomos hasta la linea, ò angulo de la luneta. Tambien baxaràs los plomos de las diuisiones de la forma menor, hasta su diametro por entrambos lados. Passa las lineas desde sus diuisiones del dicho diametro, que te corten en los angulos de dicha planta.

Y despues te iràs al semidiametro de la forma mayor, y tomaràs con el compàs la distancia H. F. y con ella te iràs al diametro de la forma menor, y señalaràs desde R. hasta I. que es el alto de la luneta, tira las porciones desde A. hasta I. y desde I. hasta B. y consecutiuaamente iràs señalando los largos 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. tomándolos por sus plomos, como parece, y passaràs lineas de vn estremo a otro, que toquen en las aristas de dicha luneta, y desde sus diuisiones se tirarán lineas a las de la forma menor, y estas muestran la cayda de la forma mayor a la menor, que tambien siruen estas caydas para labrar las piedras deste corte.

TRAÇADA la mitad de la planta, y perfiles, mediràs toda la Capilla por llena, sacando su circunferencia del diametro de 60. por la regla D. Saca las circunferencias, y hallaràs que te dà $94\frac{2}{7}$ multiplicalos por 30. que tiene de ancho dicha Capilla, y te saldràn a la multiplicacion 2828. y $\frac{4}{7}$ y tantos son los pies que tiene el larça de dicha Capilla, medida por llena.

ENTENDIDO lo dicho, iràs a medir la vna de las dos lunetas, y para ello formaràs el triangulo Q. R. S. y pondràs por vasis el semicirculo de la forma de dicha luneta, que su diametro vale 30. pies; saca su circunferencia por las reglas antecedentes, y hallaràs que te dà $47\frac{4}{7}$ estos los pondràs en dicha vasis, diuidela en nueue partes, como lo està su forma, leuanta perpendiculares que estèn en angulo recto sobre ella, y por perpendicular en la clauue pondràs el largo F. G. y secutiuaamente los demas abançamientos, que se tomaràn por el mismo estilo en el perfil F. G. B. y adonde se vinieren las dichas diuisiones iràs cerrando el propuesto triangulo, y mediràs las figuras trapezias del, y hallaràs que te dan 349. y tanto es el valor de su arca duplicalos, y montaràn 698.

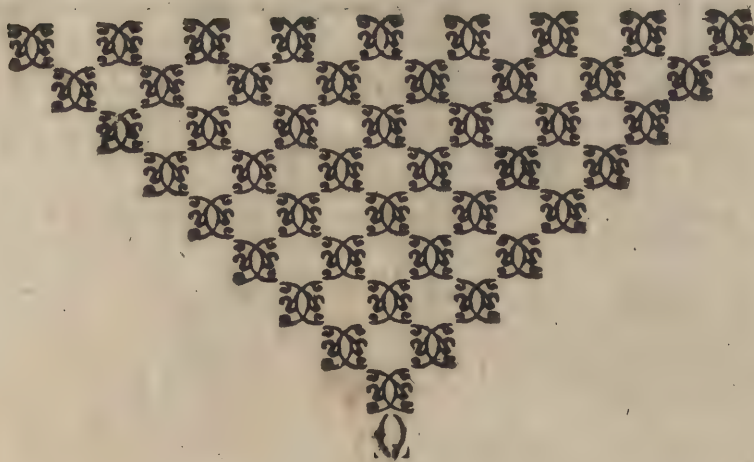
TRATADO II. CAP. IX.

ESTA medida trae mucho fimil a la Capilla por arista, aunque en la presente se toman los largos de las trapezias por diferente camino, q̄ en la arista junta los 698.pies, con los 2828. y $\frac{4}{7}$ en vna suma, y hallaràs que te dà 3526. $\frac{4}{7}$. y desta cantidad se ha de rebaxar los dos pedaços de cañones que ocupan las dos lunetas, como parece por dicha planta A.B.E. para lo qual formaràs el triangulo A. B. D. y por perpendicular pondràs la porcion de circulo B. F. que està diuidida en quatro partes y media, y con el compàs veràs en el peti pie que tiene cada diuision siete pies de ancho, y la media diuision tiene tres y medio, que juntas las cinco diuisiones en vna suma hazen 31. $\frac{1}{2}$. que es el alto de dicha pie perpēdicular, en que paralelas a la vasis haràs tus mismas diuisiones, y los largos de cada diuision los tomaràs en la planta; la vasis ha de tener 30.pies que està en A. B. y la segunda distancia, y las dedemas tomaràs en dicha planta, como demuestran los numeros, y en dicho triangulo pondràs sus largos, segun los guarismos que corresponden en dicha planta 2. 2. 3. 3. 4. 4. 5. 5. y passadas las lineas de las diuisiones de dicho triangulo A.B.D. y adonde te vi-

nie-

nieren iràs cerrando, como parece; mide las cinco trapezias, y junta sus cantidades en vna suma, y hallaràs que vale su arca $610\frac{3}{4}$.

Y llevando otra luneta a otro lado que le corresponde duplicaràs los $610\frac{3}{4}$. Y hallaràs que montã entrãmbas arcas $1220\frac{1}{2}$; esta cantidad se ha de rebaxar de los $33526\frac{4}{7}$ con que vienẽ a quedar $21306\frac{1}{7}$ para la dicha Capilla, que es lo que le toca, y sus lunetas, y tantos son los pies quadrados superficiales que vale su arca concaua, como parece por planta, y perfiles.



10

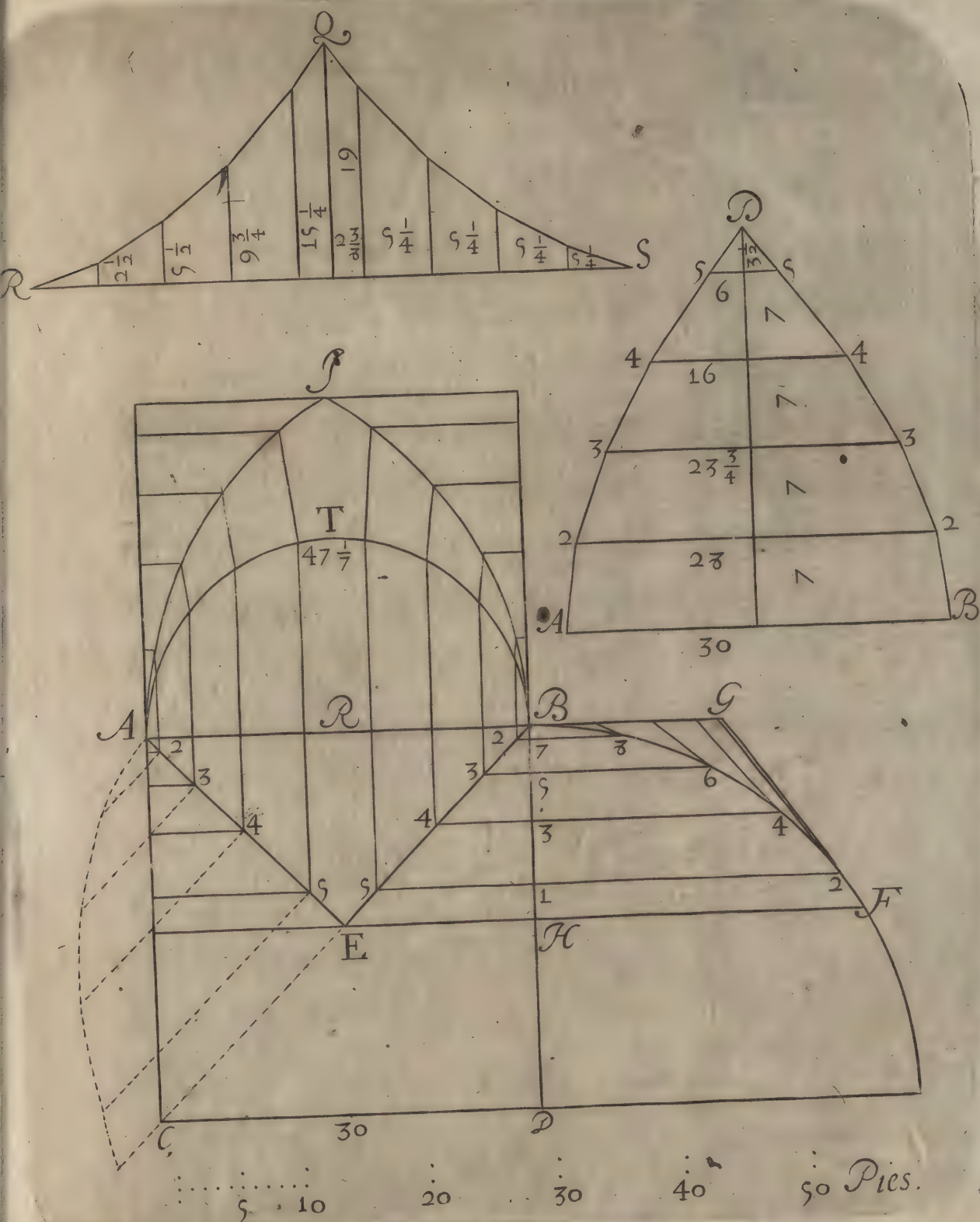
11

12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

201

202



CAPITVLO X.

EN QUE SE TRATA DE LA
 fabrica, y medida de la segunda Capilla
 por lunetas, y el modo de sacar las
 cimbras, ò cerchones
 dellas.



VNQUE en el corte antecedente tratè
 de su fabrica, y medida, en el presen-
 te darè a entender con mas distin-
 cion, dando reglas generales, para que por
 ellas pueda sacar las cimbras, ò cerchones, q̃ le
 tocan por el angulo de su quadrado a la luneta,
 como veràs en la forma siguiente.

FORMARàs la mitad de su planta, como pa-
 rece por A.B.D.C. y la A.B. que tenga 16. pies
 de ancho, que es lo que ocupa el diametro de
 la luneta; y el largo de la Capilla ha de tener 32.
 pies, y sobre el diametro A.B. leuãtaràs sus dos
 perfiles, como parece por el semicirculo, que
 causa la forma A.B.N. diuidiràslo en siete par-
 tes, como ello està, desde sus diuisiones baxaràs
 plomos que toquen en los angulos de sus aris-
 tas, como parece por la planta A.B.G. y desde

TRATADO II. CAP. X.

el punto C. haràs centro , y escriuiràs la quarta parte de circulo, como parece por B. F. y desde el centro, ò punto G. leuantaràs la perpendicular que corte en la circūferencia H. y la porcion B. H. diuidiràsla en tres partes, y media, como parece el alto de la forma N. B. y sus diuisiones las pondràs desde B. hasta M. y desde las diuisiones B. H. tiraràs las lineas de puntos, como parece por B. M. que son los largos que has de tomar para formar el triangulo quando vayas a medir dicha luneta, y trazada la mitad de la planta, y perfiles, mediràs toda la Capilla por llena, facando su circunferencia del diametro de 32. por la regla de facar las circunferencias, y hallaràs que te dà $50\frac{2}{7}$. Multiplicalos por 16. que tiene de ancho, y te darà en la multiplicacion $836\frac{4}{7}$. y tantos son los pies que tiene el arca de dicha Capilla medida por llena.

Iràs a medir la vna de las dos lunetas, y para ello formaràs el triangulo Q. R. S. y pondràs por vasis el semicirculo de la forma de dicha luneta A. N. B. Saca su circunferencia por la regla citada, y hallaràs tener $25\frac{1}{7}$. Ponlos en la vasis Q. S. La diuidiràs en otras tantas partes como està su forma, y desde dichas diuisiones le-

uan-

uantaràs perpendiculares, despues iràs tomando los largos de cada trapezia de por si en el perfil H.M.B. tomaràs el largo de la claué, desde H. M. y lo pondràs en dicho triangulo, y parece por R.A. y consecutiua mēte iràs tomando los demas largos, como parece por las lineas de puntos, y las iràs poniēdo a vn lado, y a otro de dicho triangulo, y donde te cortaren los dichos largos, iràs cerrando las trapezias, como parece por Q.R.S. y despues mediràs las siete trapezias cada vna de por si; juntalas en vna suma, y hallaràs que te dà su arca 99. pies, y tantos son los que vale el propuesto triangulo: y porque dicha Capilla tiene dos lunetas, duplica los 99. y te darà 198. Juntalos con los $836\frac{4}{7}$ en vna suma, y hallaràs que te dà 11034 $\frac{4}{7}$. Desta cantidad se ha de rebaxar los dos pedaços de cañones que ocupan las dos lunetas, como parece por dicha planta en A. B. C. para lo qual formaràs el triangulo P. L. T. y por vasis pondràs el diametro de la forma de la luneta, que vale 16. pies, y por perpendicular pondràs la porcion de circulo B. H. que està diuidida en tres partes y media; y por el peti pie veràs que tiene cada diuision cinco pies, y la mitad dos y

TRATADO II. CAP. X.

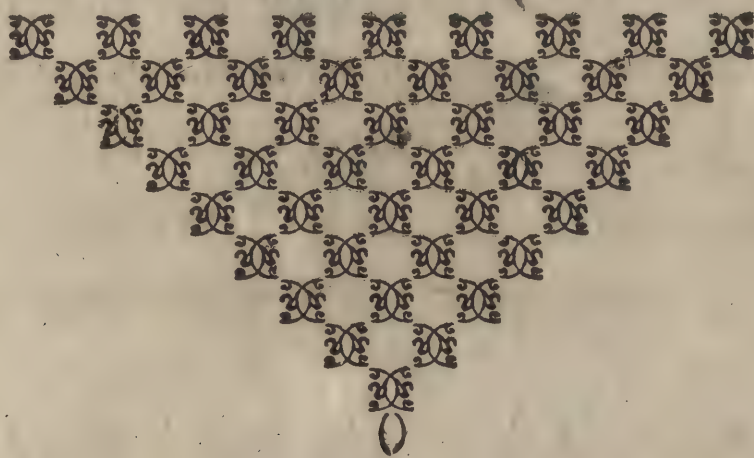
medio, que juntas todas quatro en vna suma, montan $17\frac{1}{2}$. y tanto diràs que es el alto de dicha perpendicular, diuidela en otras tantas partes, como està dicha porcion B.H.

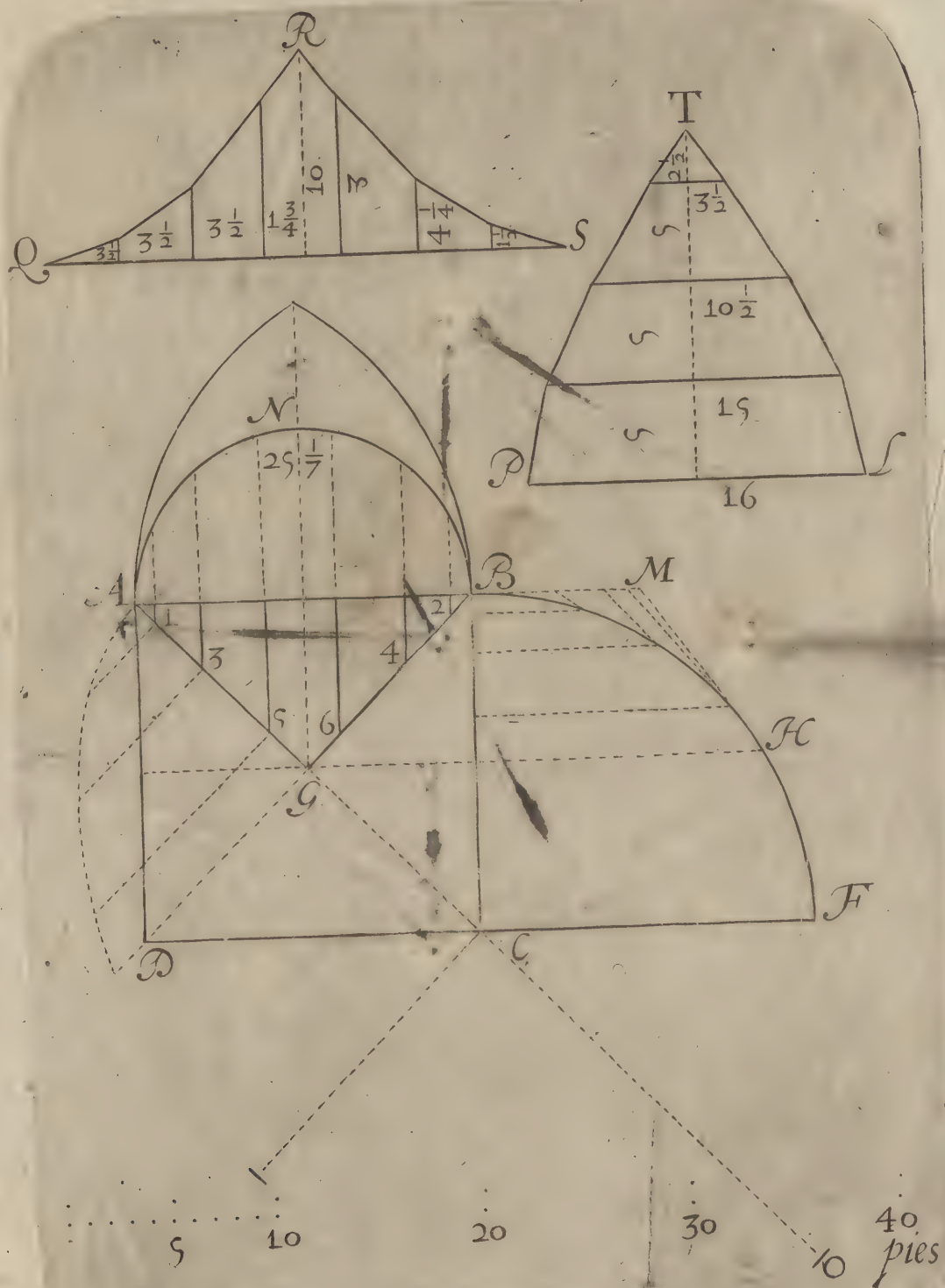
VETE a la planta, y con el compàs tomaràs por ella los largos, ò segun sus abançamientos, como parece por sus numeros 1.2.3.4.5.6. y los pondràs en dicho triangulo P.L.T. que le corresponden los mismos numeros cierralo, como parece, y despues iràs midiendo cada trapezia de por sí, juntalas en vna suma, y te dará $198\frac{1}{2}$. Y porque son dos estos triangulos que ocupan los dos pedaços de cañones, duplicalos, y montarán 397. Estos los has de rebaxar de los 111034. con que te quedaràn para la dicha Capilla $637\frac{4}{7}$. que vienen a ser los que tienen las dos lunetas, y Capilla, y tantos son los pies quadrados superficiales, que vale su arca concaua, como parece por su planta, y perfiles.

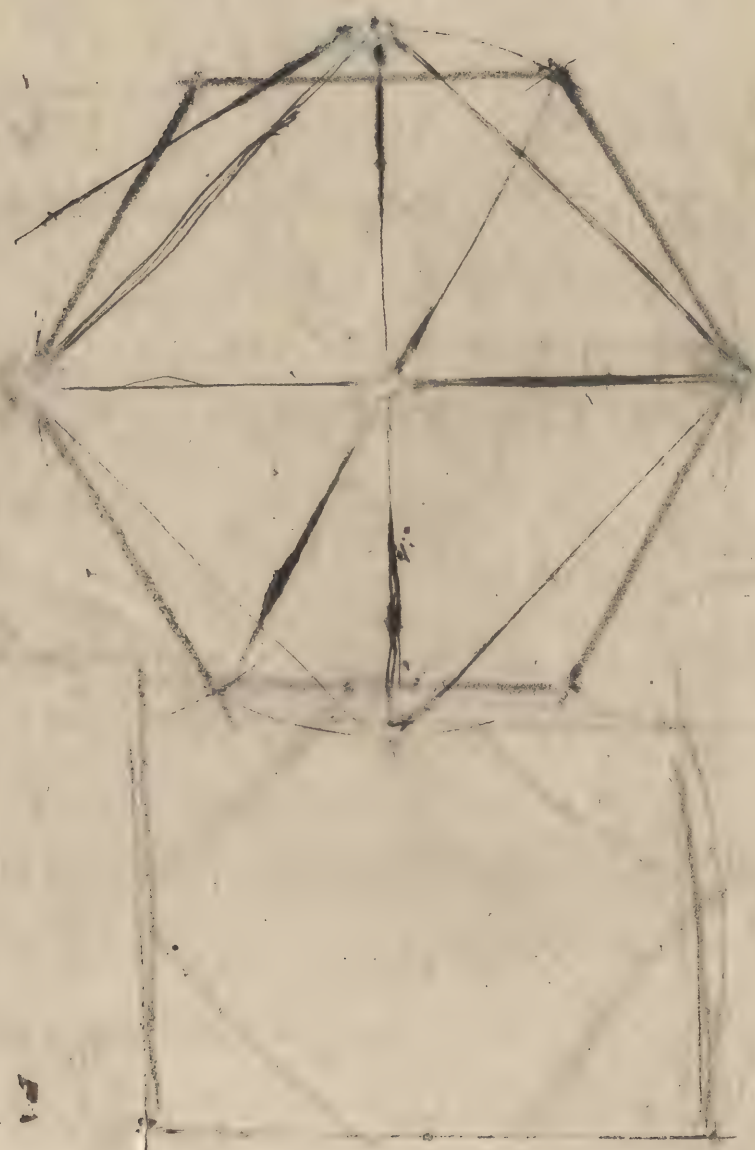
EL cerchon, ò cimbra, facaràs en esta forma la linea diagonal de la mitad de su planta A.C. tirala en infinito que pàsse por los angulos, ò rincones de la mitad de dicha Capilla; toma el compàs, y cō el tomaràs la distancia A.C. y fixala

y fixala la vna punta de dicho compàs en C. cõ la misma abertura señalaràs en el punto O. que es el ancho que le toca, y desde el centro C. leuantaràs la perpendicular, y el alto C.F. lo pondràs en C. y I. con este ancho, y alto formaràs tu buelta de cordel.

PARA saber el pedaço de buelta que le toca, leuantaràs tu perpendicular desde la G. que pàsse por la D. adonde te cortare, aquel es el pedaço de cimbra, ò ramplantes, que le toca a la dicha luneta, tambien le podràs sacar por tranquiles: y aduierte que es regla general para sacar qualesquier bueltas que se te ofrezcan en quanto a dichas lunetas.







AVTORES QVE

EN MIS ESTVDIOS HE SEGVIDO,
Y RECONOCIDO SVS GRANDES
ACIERTOS.

VITVBRIO.



EN su primer libro, trata, que sea Arquitectura, y de que hã de participar los Arquitectos.

En el segundo libro, trata de la vida de los antiguos, y principios de la humanidad, y como se hallaron las casas, y texas, y como han ido creciendo.

En el tercero libro, trata de la composicion, y compartimiento de los Templos, y de la medida, y proporcion del cuerpo humano.

En el quarto libro, trata de tres generos de columnas, y de sus origenes, y inuenciones.

En el quinto libro, trata de la disposicion de los lugares publicos.

En el sexto libro, trata de las calidades de regiones, y de los diuersos sitios de habitaciones, en respecto del cielo, segun las quales diuersi-

N dades

TRATADO

dades se han de disponer, y conformar los edificios.

En el septimo libro, trata de los ornamentos, y dezir, con que razones tengan belleza, y sean firmes, y durables.

En el octauo libro, del modo de hallar aguas, y sus qualidades.

En el nono libro, trata de varias inuenciones por doctos, como Platon, y Pytagoras.

En el dezimo libro, trata de las maquinas, instrumentos, y ingenios.

LEON BAPTISTA ALBERTO.

En el libro primero, trata del lineamento, y que sea.

En el libro segundo, trata de la materia de los edificios.

En el libro tercero, de los cimientos donde se han de hazer, y echar, y que se ha de delinear primero muy bien.

En el libro quarto, de la variedad de los edificios.

En el libro quinto, de la necesidad, y comodidades de cada vno.

En

En el libro sexto, de la dignidad de los edificios, gracia y deleyte, hermosura, y ornamento.

En el libro septimo, del arte de edificar.

En el libro octauo, del arte de edificar el ornameto del profano publico.

En el libro nono, del ornamento de las cosas de los particulares.

En el libro dezimo de la restauracion de las obras.

PALADIO:

En el libro primero, trata del buen considerarse, y prepararse antes que al fabricarse llegue.

En el libro segundo, trata de la Arquitectura, en que se contienen los diseños de muchas casas ordenadas por dentro, y fuera de la Ciudad. Y de los diseños de las casas antiguas de los Griegos, y de los Latinos.

En el libro tercero, trata de las vias de las puentes, de las plaças, de las baselicas, y de los gistos.

En el libro quarto, trata, en que se descubren, y figuran los Templos antiguos, que están en Roma, y algunos otros que están en Italia, y fuera de ella.

TRATADO

PHILIBERTO DEL ORME.

En el libro primero, trata de las difiniciones, y plantas irregulares.

En el libro segundo, trata de la difinicion, y proporciones, assi de la esquadra, niuel, y fundamentos debaxo del agua.

En el libro tercero, trata del abatimiento del sujetarse algunas bueltas canteriles, esquadras, vaybeles, y falta reglas, niueles, y cerchas, y auatimientos; la difinicion de cortes de canteria. Asimismo, trata de la difinicion, y terminos que se han de obseruar en los arcos, assi en viages, como en contra quadrados, pechinas, ventanas por esquina, capialçados a regla, y en gauchidos, arcos entorrecabados, redondos.

En el libro quarto, trata de las formas de las Capillas, y todo genero de Bobedas, y trompas, que llaman de Monpiller, en los cortes canteriles.

En el libro quinto, trata de la difinicion, y medidas de los tres generos de columnas, como son la orden toscana, dorica, y jonica.

En el libro sexto, trata de las dos ordenes, como son corinthia, y composita, como es de la deriuacion, y origenes fuyas.

En

En el libro septimo, trata de diferentes perfiles de las dichas ordenes, y plantas, y origenes de ellos, y a quienes fueron dedicadas, y de sus alçados de dichas plantas.

En el libro octauo, trata de algunas plantas de portadas, y ventanas, y de algunas fachadas, y cortes de su antigüedad.

En el libro nono, trata de algunas formas de chimeneas, que en los Palacios antiguos se vsauan, y de algunos alçados, y torres antiguas, y cortes suyos.

En el libro dezimo, trata de varias formas de arcos para Templos, y de la fortificacion suya, y perpetuidad, mediante el ligamento, y fortificacion en dicha materia, que en la antigüedad se vsaua en varios Templos.

En el libro vndezimo, trata de la formalidad de varias formas, rebaxadas de punto de la ligaçon, y fortificacion suya para su perpetuidad.

IVAN BVLLAN, NATVRAL DE PARIS.

Hizo vn tratado singular, en que obseruò las cinco ordenes de Arquitectura, sujetandose a los preceptos de nuestro Vitubrio, con al-

TRATADO

gunas fachadas, diferentes remates, y otros adornos con varios perfiles.

SEBASTIAN CERLIO VOLONES.

En sus quatro libros de Arquitectura, trata de la forma con que se pueden adornar los edificios, exemplos de la antigüedad, con varias ruinas de ella, plantas, perfiles, y piramides; y de las cinco ordenes de Arquitectura, con sus plantas, alçados, y varios cortes, con algunos adornos de portadas, y chimeneas, obseruando los preceptos de Vitubrio.

IACOME DE VIÑOLA.

Obseruò por camino breue, y claro, las cinco ordenes de Arquitectura, y tan vsual, y conocido, como vtil, y docto.

DOMINICO FONTANA.

Tan leuantado, y realçado ingenio, como lo acreditan las agujas de Neron, en la plaça de San Pedro. Lo executado admira, lo pensado desvanece a todo grande juicio, mereciendo dig-

dignamente veneracion. Tratò en su libro primero, de varios instrumentos que dispuso para leuantar dichas agujas, y varias demonstraciones, plantas, cortes de Templos, alçados, portadas, adornos singulares (obseruando sus preceptos) con vna planta, y custodia, que la tienen quatro Angeles, como parece por su libro.

PEDRO PABLO RUBENES.

No consiente oluido: fue el Apeles de estos tiempos, sin deuerle cosa alguna; que si Apeles merecio estimacion de Alexandro, le sobaron Alexandros; docto en las ciencias liberales, hizo vn libro de varias demonstraciones, como son plantas, alçados, cortes singulares de Palacios, y varios perfiles.

VICENCIO ESQUAMOZI.

Escruiò su Architectuta vniuersal, obseruando claridad, y execucion en sus obras; es mio de grande aprouacion, segun sus escritos.

LAVS DEO.

TA-

Handwritten text, likely a letter or document, written in a cursive script. The text is mostly illegible due to fading and bleed-through from the reverse side.

Handwritten text, likely a letter or document, written in a cursive script. The text is mostly illegible due to fading and bleed-through from the reverse side.

Handwritten text, likely a letter or document, written in a cursive script. The text is mostly illegible due to fading and bleed-through from the reverse side.

TABLA DE LOS CAPITVLOS CONTENIDOS EN ESTE TRATADO.



- CAPITVLO I. En que se trata de la
fabrica, y medida del cañon de Bo-
beda, fol. i.
- CAP. II. En que se trata de la fabrica, y medi-
da de la media narāja, y sus pechinas, fol. 3.
- CAP. III. En que se trata de la fabrica, y medi-
da de la Capilla vaída, y sus pechinas, fol. 6.
- CAP. IV. En que se trata de la fabrica, y medi-
da de la Capilla esquifada, fol. 9.
- CAP. V. En que se trata de la fabrica, y medi-
da de la Capilla por arista, fol. 12.
- CAP. VI. En que se trata de la fabrica, y me-
dida de la media naranja ouada, y sus pechi-
nas, fol. 14.
- CAP. VII. En que se trata de la Capilla en rin-
con de claustro, fol. 17.
- CAP. VIII. En que se trata de la fabrica, y me-
dida de la Capilla ochauada, fol. 20.
- CAP. IX. En que se trata de la Capilla triangu-
lar por arista, y de su fabrica, y medida, f. 23.
- RE-

TRATADO

CAP. X. En que se trata de la fabrica, y medida de la Capilla esquifada en triangulo, f. 25.

TABLA de todo genero de Capillas, de que se ha tratado, para que generalmente se pueda medir qualesquiera que esten en proporciõ por regla de tres, fol. 28.

EXORTACION a la ciencia, por si misma, y escusacion a medios ilicitos, fol. 30.

REGLA, y modo para conseguir la medida irregular de las Bobedas, y su fabrica, con instrumento para poderlas tornear, fol. 32.

DEDICACION de la distribucion que mouiò a la distincion de los capitulos siguientes, y el intento del Autor, fol. 40.

CAPITVLO I. En se trata de la medida del cañon de Bobeda, y media naranja rebaxada, fol. 41.

CAP. II. En que se trata de la fabrica, y medida de la Capilla esquifada, rebaxada, fol. 43.

CAP. III. En que se trata de la fabrica, y medida de la Capilla por arista, que sube mas del quadrado, ò medio punto, fol. 45.

CAP. IV. En que se trata de la fabrica, y medida del cañon de Bobeda desigual, y que levante sus formas a niuèl, fol. 47.

CAP.

DE BOBEDAS.

CAP. V. En que se trata de la fabrica, y medida de la Capilla esquistada, causada de vna figura irregular, fol. 49.

CAP. VI. En que se trata de la fabrica, y medida de la Capilla por arista, y su planta es vna figura irregular, fol. 53.

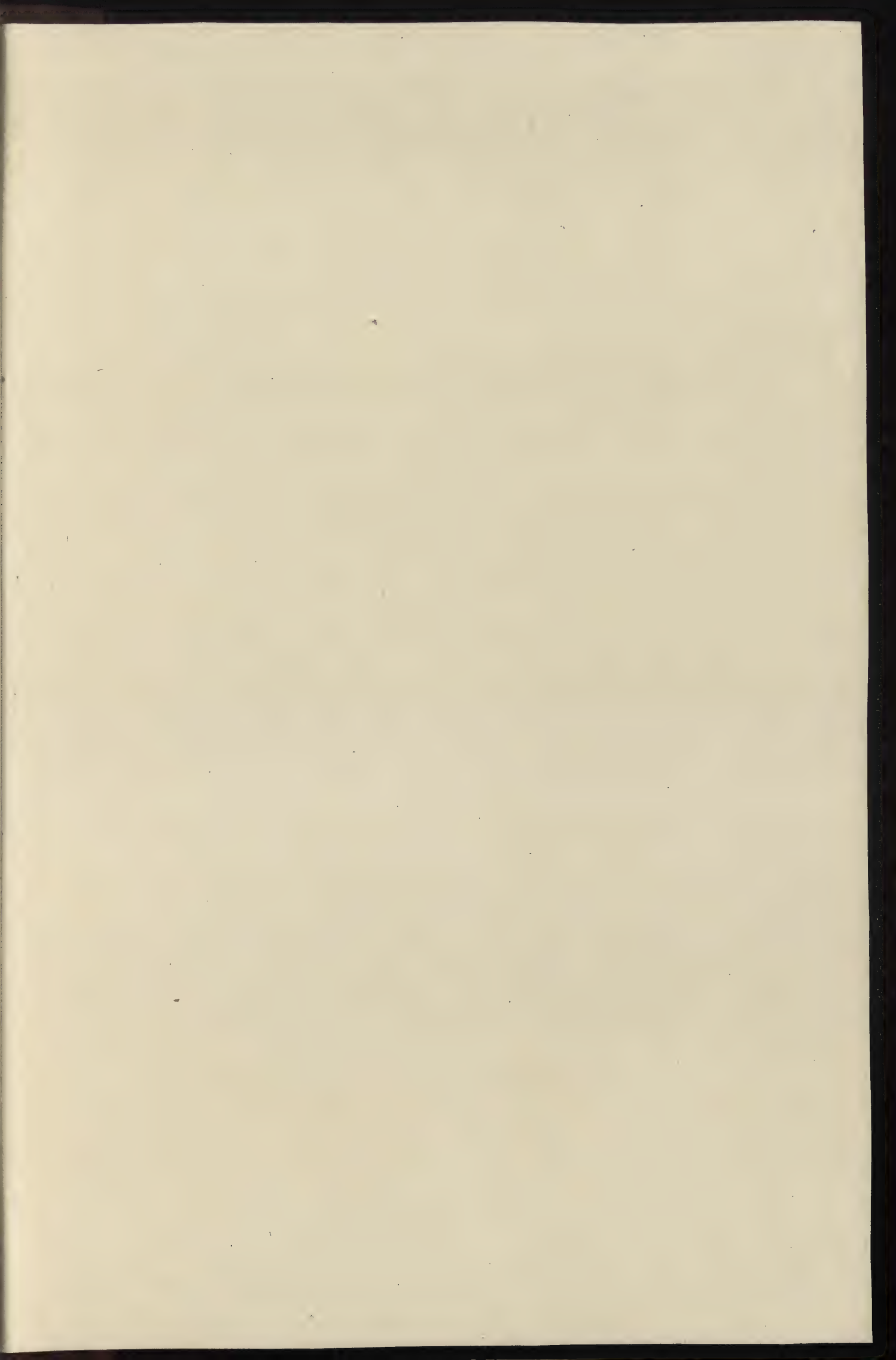
CAP. VII. En que se trata de la fabrica, y medida del rincón de claustro desigual, fol. 57.

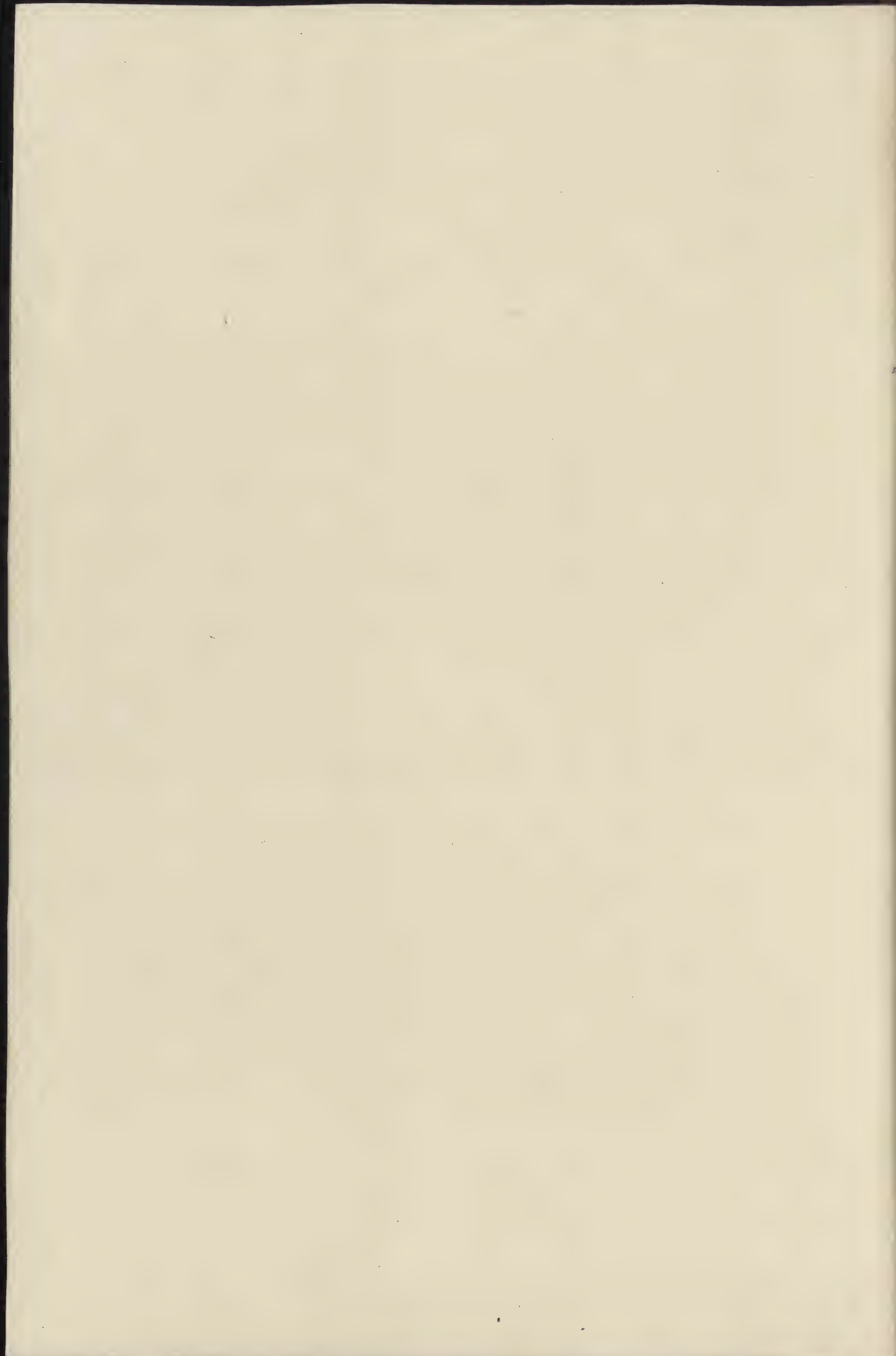
CAP. VIII. En que se trata de la fabrica, y medida de la Capilla por arista prolongada, folio, 62.

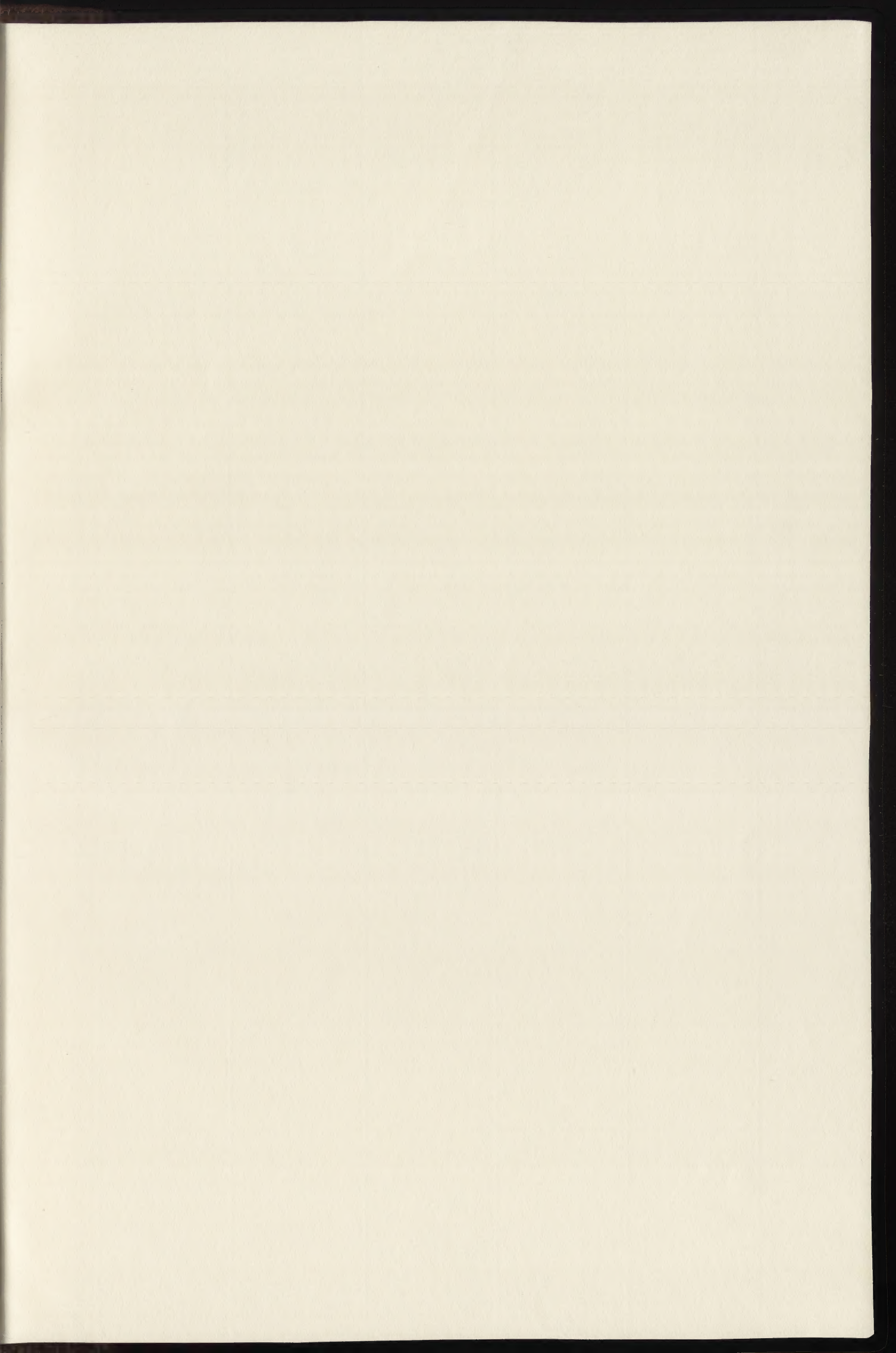
CAP. IX. En que trata de la fabrica, y medida de la Capilla por lunetas, fol. 65.

CAP. X. En que se trata de la segunda Capilla por lunetas, y el modo de sacar las cimbras, ò cerchones que les tocan por el angulo de su quadrado, fol. 69.

F I N.







SPECIAL

87-B
24803

THE GETTY CENTER
LIBRARY

